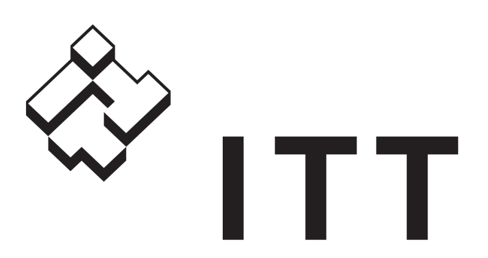


Water & Wastewater

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien

2670





Engineered for life

Table des matières

Introduction et sécurité

Introduction

Objet de ce manuel

L'objet de ce manuel est d'apporter les informations nécessaires pour :

- L'installation
- L'utilisation
- La maintenance



ATTENTION:

Lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser ce produit. Une mauvaise utilisation du produit peut entraîner des blessures et des dommages matériels et pourrait annuler la garantie.

REMARQUE:

Conserver ce manuel pour une consultation ultérieure et veiller à ce qu'il puisse facilement être consulté sur le site à tout moment.

Terminologie et symboles de sécurité

A propos des messages de sécurité

Il est extrêmement important de lire, comprendre et respecter attentivement les consignes de sécurité et la réglementation avant d'utiliser ce produit ITT. Ces consignes sont publiées pour contribuer à la prévention des risques suivants :

- accidents corporels et mise en danger de la santé
- Dommages matériels
- dysfonctionnement du produit

Niveaux de risque

Niveau de risque	Indication
DANGER:	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves
AVERTISSEMENT:	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves
ATTENTION:	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou légères
REMARQUE:	• Une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut conduire à des conditions non désirées • Une pratique n'entraînant pas de blessure corporelle

Catégories de risques

Soit les risques correspondent aux catégories habituelles, soit il faut utiliser des symboles spéciaux pour les représenter.

Les risques de choc électrique sont indiqués par le symbole spécifique suivant :



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE:

Voici des exemples d'autres catégories éventuelles. Elles se classent en dessous des niveaux de risque ordinaires et peuvent utiliser des symboles complémentaires :

- Risque d'écrasement
- Risque de coupure
- Risque d'arc électrique

Contrôle lors de la livraison

Contrôle de l'emballage

1. Contrôler l'emballage pour vérifier qu'aucun élément n'est endommagé ou manquant lors de la livraison.
2. Noter tout élément endommagé ou manquant sur le reçu et le bon de transport.
3. Présenter une réclamation à l'entreprise de transport en cas de défectuosité constatée.

   Si le produit a été enlevé chez un distributeur, la réclamation doit directement être présentée à celui-ci.

Contrôle de l'unité

1. Enlever l'emballage de l'équipement.

   Evacuer tous les matériaux d'emballage conformément à la législation locale.
2. Inspecter l'équipement afin d'établir si des pièces sont endommagées ou manquantes.
3. Le cas échéant, détacher l'équipement en enlevant toute vis, boulon ou sangle.

   Pour votre sécurité, manipuler les clous et les sangles avec précaution.
4. En cas de problème, contacter votre agent le plus proche.

Garantie

Couverture

ITT s'engage à remédier aux défauts que pourraient présenter les produits commercialisés par ITT à condition que :

- Le défaut résulte d'un vice de conception, de matériau ou de fabrication
- Le défaut soit signalé à un représentant ITT dans le délai légal de garantie
- Le produit ait été exclusivement utilisé conformément aux directives du présent manuel
- L'équipement de surveillance incorporé au produit soit correctement branché et en service
- Toutes les interventions d'entretien et de réparation soient confiées à un personnel agréé par ITT
- Seules soient utilisées des pièces de rechange d'origine ITT
- Seuls des pièces détachées et des accessoires homologués EX et agréés par ITT soient utilisés pour les produits homologués EX

Limites

La garantie ne couvre pas les défauts causés par les situations suivantes :

- Manque d'entretien
- Pose incorrecte

- Modifications apportées au produit et à l'installation sans consultation préalable de ITT
- Réparation effectuée de manière incorrecte
- Usure normale du produit

ITT décline toute responsabilité dans les situations suivantes :

- Dommages corporels
- Dommages matériels
- Pertes économiques

Recours en garantie

Les produits ITT sont des produits de haute qualité, conçus pour fonctionner en toute fiabilité pendant des années. Toutefois, en cas de réclamation éventuelle sous le couvert de la garantie, contacter l'agence ITT.

Pièces de rechange

ITT garantit l'approvisionnement en pièces de rechange pendant 10 ans après la fin de la fabrication du produit.

Sécurité



AVERTISSEMENT:

- L'opérateur doit connaître les précautions de sécurité pour éviter tout dommage corporel.
- Tout appareil sous pression peut exploser, se rompre ou libérer son contenu s'il subit une surpression. Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter une surpression.
- L'utilisation, l'installation ou l'entretien du groupe de toute manière non couverte par ce manuel peut entraîner des risques de mort, de blessures corporelles graves ou endommager l'équipement. Cette mention concerne en particulier toute modification de l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par ITT. Pour toute question concernant l'utilisation pour laquelle ce matériel a été conçu, contacter un agent ITT
- Les manuels d'installation, d'utilisation et d'entretien doivent désigner clairement les méthodes acceptées pour le démontage des groupes. Ces méthodes doivent être scrupuleusement respectées. Le liquide enfermé peut rapidement prendre du volume et provoquer une violente explosion ainsi que des dommages corporels. Ne jamais chauffer les turbines, les hélices, ni leurs systèmes de fixation pour faciliter leur dépose.
- Ne pas modifier l'application de service sans l'approbation d'un représentant ITT agréé.



ATTENTION:

Se conformer scrupuleusement à toutes les instructions contenues dans ce manuel concernant l'installation, le fonctionnement et l'entretien de l'équipement. Le non-respect de ces instructions pourrait entraîner des blessures, des dommages matériels ou engendrer des retards.

Sécurité de l'utilisateur

Consignes de sécurité générales

Les consignes de sécurité suivantes s'appliquent en toute circonstance :

- Veiller à la propreté de la zone de travail.
- Attention aux risques liés aux gaz et vapeurs présents dans la zone de travail.
- Éviter tout danger électrique. Attention aux risques d'électrochocs ou d'arc électrique.
- Ne pas négliger le risque de noyade, d'électrocution et de brûlure.

Équipement de sécurité

Utiliser les équipements de sécurité stipulés par la réglementation de l'entreprise. Utiliser l'équipement de sécurité suivant sur la zone de travail :

- Casque
- Lunettes de sécurité, de préférence avec des protections latérales
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Masque à gaz
- Protection antibruit
- Trousse de premiers secours
- Dispositifs de sécurité

REMARQUE:

Ne jamais faire fonctionner un groupe si les dispositifs de sécurité ne sont pas installés. Consulter également les informations spécifiques concernant les dispositifs de sécurité dans d'autres chapitres de ce manuel.

Branchements électriques

Les branchements électriques doivent être effectués par un électricien agréé, conformément à la législation internationale, nationale et locale. Pour toute information complémentaire concernant les conditions, se reporter aux chapitres traitant spécifiquement des branchements électriques.

Liquides dangereux

Cet équipement a été conçu pour une utilisation dans des liquides potentiellement dangereux pour la santé. Respecter ces consignes lors de l'utilisation de l'équipement :

- S'assurer que toute personne travaillant avec des liquides présentant un danger biologique est vaccinée contre les maladies auxquelles elle peut être exposée.
- Observer la plus stricte hygiène personnelle.

Lavage de la peau et des yeux

En cas de contact de la peau ou des yeux avec des substances chimiques ou des liquides dangereux, procéder ainsi :

Pour le lavage...	Alors...
Des yeux	1. Écarter de force les paupières avec les doigts. 2. Rincer les yeux avec un collyre ou à l'eau courante pendant 15 minutes minimum. 3. Consulter un médecin.
De la peau	1. Enlever les vêtements souillés 2. Laver la peau à l'eau et au savon pendant au moins une minute. 3. Consulter un médecin si nécessaire.

Produits homologués Ex

Pour tout équipement homologué EX, se conformer aux instructions spécifiques à ces produits.

Exigences concernant le personnel

Exigences spécifiques aux produits homologués Ex en atmosphère potentiellement explosive :

- Toute intervention sur le produit doit être effectuée par un électricien certifié ou un mécanicien agréé par ITT. Des règlements spécifiques s'appliquent aux installations en atmosphères explosives.
- Tous les utilisateurs doivent être informés des risques liés au courant électrique et des caractéristiques chimiques et physiques des gaz et/ou des émanations présents dans les zones dangereuses.
- L'entretien de produits homologués EX doit se conformer strictement à toutes les normes internationales et nationales en vigueur (CIE/EN 60079-17 incluse).

ITT décline toute responsabilité en cas d'intervention effectuée par du personnel non agréé et n'ayant pas les compétences requises.

Exigences concernant les produits et leur manutention

Exigences concernant le produit et sa manutention pour les produits homologués Ex en atmosphères potentiellement explosives :

- L'équipement doit uniquement être utilisé conformément aux caractéristiques du moteur approuvées.
- Pendant un fonctionnement normal, les produits homologués EX doivent être entièrement immergés. Le fonctionnement à sec dans le cadre d'une opération d'entretien ou d'une inspection n'est autorisé qu'en dehors de la zone classée.
- Avant d'utiliser cet équipement, vérifier que l'appareil et le panneau de commande sont débranchés de l'alimentation et ne risquent pas d'être mis sous tension par inadvertance.
- Ne pas ouvrir l'équipement tant qu'il est sous tension ou en présence de gaz explosibles.
- Vérifier que les thermocontacts sont reliés à un circuit de protection conformément à la classe de l'agrément et qu'ils sont en service.
- Des circuits sécurisés spécifiques sont normalement requis pour le système de détection automatique de niveau si le régulateur de niveau est installé en zone 0.
- La limite d'élasticité de la visserie doit être conforme au schéma d'agrément et à la spécification du produit.
- Ne pas modifier l'équipement sans l'agrément préalable d'un représentant autorisé de ITT.
- Utiliser exclusivement des pièces fournies par un représentant agréé de ITT.

Directives ATEX

La conformité ATEX ne s'applique que lorsque l'équipement est utilisé aux fins prévues. Ne pas modifier les conditions de service sans l'approbation d'un représentant ITT. Lors de toute installation ou maintenance d'un équipment conforme ATEX, se conformer systématiquement aux directives et normes en vigueur selon CEI/EN 60079-14.

Niveau de liquide autorisé selon l'agrément ATEX.

Les produits homologués ATEX doivent être complètement submergés conformément aux conditions d'homologation. Un dispositif de détection de niveau doit être installé si le produit peut être utilisé dans une profondeur d'immersion inférieure à la profondeur minimale requise.

Équipement de surveillance

Pour plus de sécurité, utiliser des dispositifs de surveillance des conditions de fonctionnement. Les dispositifs de surveillance de conditions peuvent inclure mais sans limitation les dispositifs suivants :

- Indicateurs de niveau
- Détecteurs de température

Conditions MSHA

Conformément au code de réglementations fédérales, l'utilisation de cet équipement est soumis aux conditions suivantes :

Domaine d'intérêt	Conditions
Sécurité générale	• Des inspections fréquentes sont nécessaires. • Tous les composants électriques, les câbles portatifs et les câblages doivent être protégés. • Les boîtiers des pièces électriques ne doivent comporter aucune ouverture. • Le cadre de la machine doit être convenablement mis à la terre (masse). • Les câbles d'alimentation ne doivent pas être utilisés pour la mise à la masse (terre). • La tension de fonctionnement doit correspondre à la tension théorique du moteur.
Entretien et réparation	• Les inspections, les activités d'entretien et les réparations ne sont autorisées que lorsque le câble portatif est débranché de l'alimentation. • Les travaux doivent être confiés à du personnel qualitfié (de préférence le fabricant ou l'agent) afin de garantir une remise de la pompe dans son état de sécurité initial en ce qui concerne tous les dispositifs anti-incendie. • Les pièces de rechange doivent être exactement les mêmes que celles fournies par le fabricant. • Si les entrées de câbles de la pompe ou de la commande sont mélangées, il faut les remettre dans l'ordre indiqué. **DANGER:** Le fait de ne pas remettre l'équipement autorisé dans son état d'origine entraîne l'annulation de l'agrément MSHA. La création d'un danger pour la sécurité exposera le propriétaire ou l'opérateur à des poursuites et amendes selon la loi.
Fixations	Tous les boulons, les écrous, les vis et les couvercles filetés doivent être convenablement serrés et attachés.
Câbles	Il faut utiliser un câble portatif ignifugé. Il doit comporter un numéro d'identification fourni par le MSHA et être correctement protégé par un système automatique de court-circuit. Manipuler les câbles avec précaution afin d'éviter les dommages mécaniques et l'usure.
Utilisation	Les produits comportant du Poly-Life® ne doivent pas être utilisés dans des endroits dangereux.

Sécurité environnementale

La zone de travail

Toujours maintenir la station propre pour éviter et/ou détecter toute émission.

Conseils de recyclage

Toujours effectuer le recyclage en respectant les règles suivantes :

1. Se conformer à la législation locale en vigueur pour le recyclage si le groupe ou certaines de ses pièces sont acceptées par une entreprise de recyclage agréée.
2. Si la consigne ci-dessus ne peut être appliquée, renvoyer le groupe ou les pièces à votre agence ITT.

Réglementations sur les émissions et les déchets

Observer les consignes de sécurité suivantes en ce qui concerne les émissions et les déchets :

- Tous les déchets doivent être pris en charge de manière appropriées.
- Manipuler et éliminer les liquides pompés conformément à la législation environnementale en vigueur.
- Nettoyer les déversements conformément aux procédures environnementales et de sécurité.
- Signaler aux autorités compétentes toute émission dans l'environnement.

Installation électrique

Consulter le service d'électricité local pour le recyclage des installations électriques

Transport et stockage

Directives pour le transport

Précautions



AVERTISSEMENT:

- Se tenir à distance des charges suspendues.
- Respecter les règlements en vigueur concernant la prévention des accidents.

Position et fixation

Le groupe peut être transporté à l'horizontale ou à la verticale. S'assurer que le produit est solidement attaché pendant le transport et qu'il ne peut rouler ni tomber.

Levage

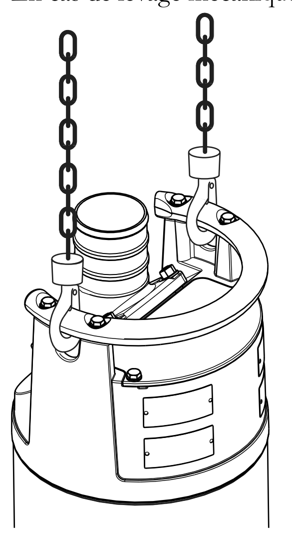


AVERTISSEMENT:

- Risque d'écrasement. Le groupe et ses éléments peuvent être lourds. Employer les méthodes de levage appropriées et porter des chaussures de sécurité en tout temps.
- Soulever et manipuler le produit avec précaution à l'aide d'un équipement de levage approprié.
- Harnacher le produit de manière sûre avant de le soulever et de le manipuler. Utiliser des œillets ou des oreilles de levage, si possible.
- Toujours lever le groupe par sa poignée de levage. Ne jamais lever le groupe par le câble de moteur ou par le tuyau.
- Ne pas fixer les élingues sur les extrémités de l'arbre.

Levage mécanique

En cas de levage mécanique de la pompe, toujours utiliser les oeillets de levage.



Conseils pour l'entreposage

Lieu de stockage

Le produit doit être stocké dans un lieu couvert et sec, exempt de source de chaleur, de saleté et de vibrations.

REMARQUE:
- Protéger le produit contre l'humidité, les sources de chaleur et les dommages mécaniques.
- Ne pas poser d'objets lourds sur le produit emballé.

Précautions contre le gel

La pompe est à l'abri du gel tant qu'elle fonctionne ou qu'elle est immergée, mais les garnitures de la turbine et de l'arbre peuvent geler si l'unité est retirée du liquide à une température ambiante inférieure à zéro.

Pour éviter tout dégât causé par le gel, se conformer aux directives suivantes :

Quand	Directive
Avant le stockage	• Laisser la pompe tourner un instant après l'avoir soulevée pour expulser le liquide pompé restant. • L'ouverture d'expulsion doit être couverte de manière appropriée ou être orientée vers le bas afin que tout liquide pompé restant s'écoule. • Le cas échéant, vidanger l'enveloppe de refroidissement à la main en ouvrant les vis de purge d'air sur la partie supérieure de l'enveloppe.
Après le stockage	Si la turbine est gelée, elle doit être dégelée par immersion de la pompe dans un liquide avant la mise en service de la pompe. **REMARQUE:** Ne jamais utiliser de flamme nue pour dégeler le groupe.

Stockage longue durée

Si la pompe est stockée pendant plus de 6 mois, les directives suivantes s'appliquent :

- Avant d'ouvrir la pompe après stockage, l'inspecter en surveillant particulièrement les joints et l'entrée du câble.
- Faites par ailleurs tourner la turbine avec la main tous les deux mois pour empêcher les garnitures mécaniques de coller entre elles.

Descriptif du produit

Produits inclus

Modèle de Pompe	Conformité
2670.180	• Norme européenne • ATEX Directive • EN 1127-1, EN 60079-0, EN 60079-15 • Ex II 3G Ex nA/nC c IIC T1...T4
2670.080	MSHA (Mine Safety and Health Administration, USA): 30CFR Part 7, Approval number 07-JA060013-0

Conception de la pompe

Cette pompe est un modèle submersible, entraîné par un moteur électrique.

Usage prévu

Les pompes homologuées MSHA (Mine Safety and Health Administration, USA) sont conçues pour être utilisées dans les zones explosives.



AVERTISSEMENT:

Dans des environnements explosibles ou inflammables, utiliser exclusivement des pompes homologuées EX ou MSHA.

REMARQUE:

Ne PAS utiliser la pompe dans des liquides fortement corrosifs.

Pour toute information concernant le pH, voir *Limites d'application* (page 39).

La version à milieu (liquide) chaud comportent certaines limites fonctionnelles qui figurent sur une plaque de la pompe. Pour les conditions d'application, voir *Limites d'application* (page 39).

Dimensions des particules

La pompe permet de traiter les liquides contenant des particules qui correspondent aux orifices de la crépine.

Nombre d'orifices	Dimensions d'orifice
288	10×20 mm (0.39×0.79 in.)

Classe de pression

MT	Moyenne pression
HT	Haute pression

Type de turbine

B	Résistant à l'usure

Équipement de surveillance

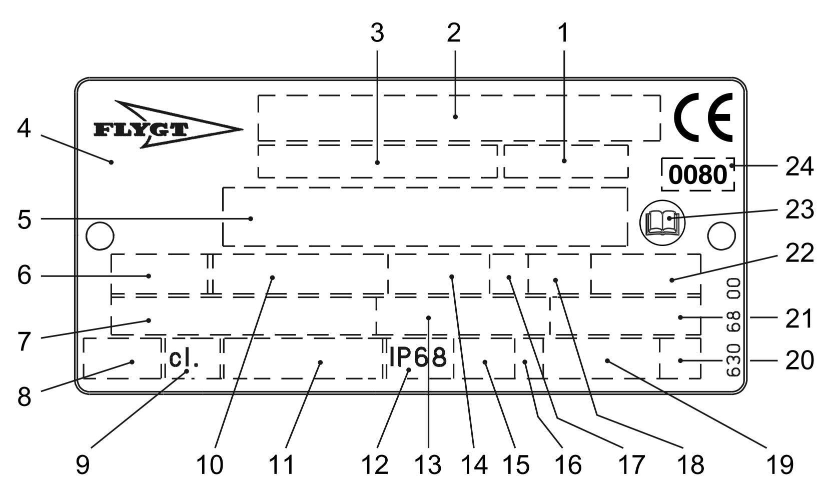
Quelques faits concernant l'équipement de surveillance de la pompe :

- Le stator intègre des thermosondes branchées en série qui activent l'alarme en cas de température trop élevée.
- Les contacts thermiques s'ouvent à 140°C (284°F) et se ferment à 105°C (221°F).

Plaque signalétique

La plaque signalétique est une étiquette métallique apposée sur le corps principal de la pompe. La plaque signalétique regroupe les caractéristiques principales du produit.

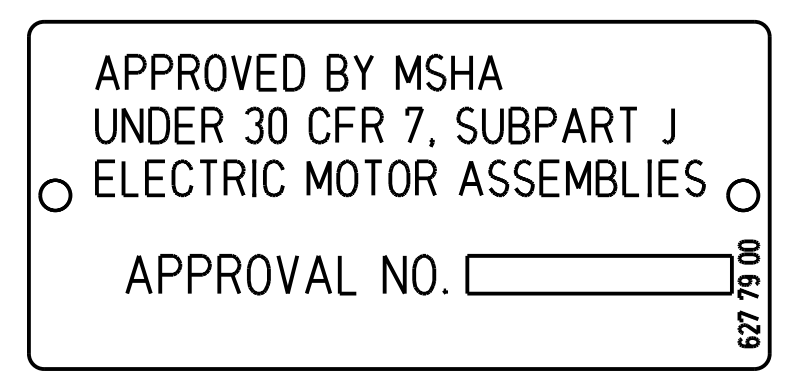
Les produits homologués EX et MSHA portent également des plaques d'homologation. Elles sont décrites ci-dessous, le cas échéant.



1. N° de courbe / Code d'hélice
2. Numéro de série, voir *Dénomination du produit* (page 14)
3. Numéro de produit
4. Pays de fabrication
5. Informations supplémentaires
6. Phase ; type de courant ; fréquence
7. Tension nominale
8. Protection thermique
9. Classe thermique
10. Puissance nominale sur l'arbre
11. Norme internationale
12. Classe de protection
13. Courant nominal
14. Vitesse nominale
15. Profondeur d'immersion maximale
16. Sens de rotation : L = left (gauche), R = right (droite)
17. Classe de fonctionnement
18. Facteur de marche
19. Poids du produit
20. Code alphabétique rotor verrouillé
21. Facteur de puissance
22. Température ambiante maximale
23. Lire le manuel d'installation
24. Organisme notifié / uniquement pour les produits homologués EX agréés EN

Figure 1: Plaque signalétique

Plaque d'agrément MSHA

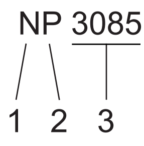


Dénomination du produit

Dénomination commerciale

La dénomination commerciale comprend le code commercial à quatre chiffres et les deux lettres indiquant le type de partie hydraulique et le type d'installation.

Voici un exemple de dénomination commerciale, avec une explication de ses différents composants.

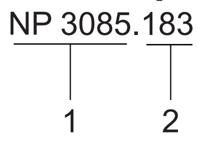


1. Partie hydraulique
2. Type d'installation
3. Code commercial

Code produit

Le code produit comprend neuf caractères divisés en deux parties.

Voici un exemple de code produit, avec une explication de ses différents composants.

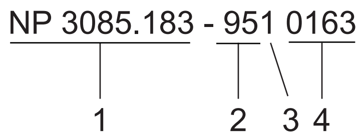


1. Dénomination commerciale
2. Version

Numéro de série

Le numéro de série est utilisé pour l'identification d'un produit individuel et se divise en quatre parties.

Voici un exemple de numéro de série, avec une explication de ses différents composants.



1. Code produit
2. Année de fabrication
3. Cycle de production
4. Numéro d'ordre

Installation

Installation de la pompe



AVERTISSEMENT:

- Avant d'installer la pompe, vérifier que le câble et l'entrée de câble n'ont subi aucun dommage en cours de transport.
- S'assurer que la pompe ne risque pas de rouler ou de basculer, ce qui pourrait provoquer des dommages corporels ou matériels.
- Ne jamais installer de produits homologués CSA dans un environnement classé dangereux par le code électrique national, ANSI/NFPA 70-2005.

REMARQUE:

- Ne jamais forcer sur les canalisations pour le branchement à une pompe.

Les exigences suivantes s'appliquent :

- Se référer au schéma coté de la pompe pour garantir une installation correcte.
- Installer une protection efficace autour de la zone de travail, sous forme d'une rambarde par exemple.
- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Enlever tout débris présent dans les canalisations avant d'installer la pompe.

Mesures anti-sédimentation

Pour éviter la sédimentation lorsque le liquide pompé contient des particules solides, le débit du liquide dans la conduite de refoulement doit dépasser un certain seuil. Choisir la vitesse minimum applicable dans la table, puis choisir les dimensions de la conduite de refoulement en conséquence.

Mélange	Vitesse minimum, mètres par seconde (feet per second)
Eau + gros gravier	4 (13)
Eau + gravier	3,5 (11)
Eau + sable, taille des particules <0,6 mm (0.024 in.)	2,5 (8.2)
Eau + sable, taille des particules <0,1 mm (0.004 in.)	1,5 (4.9)

Pour des installations plus permanentes dans lesquelles le liquide pompé est fortement pollué, il est recommandé d'utiliser un puisard fixe.

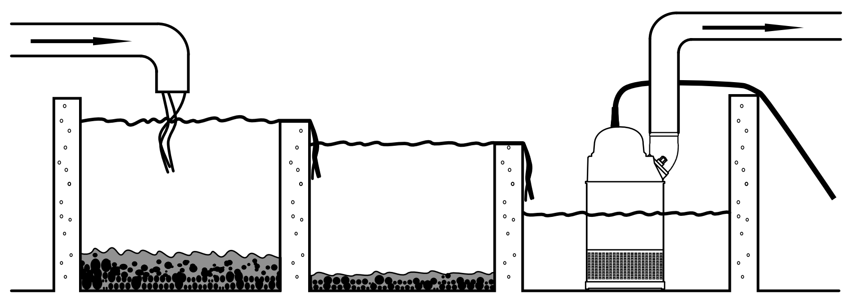
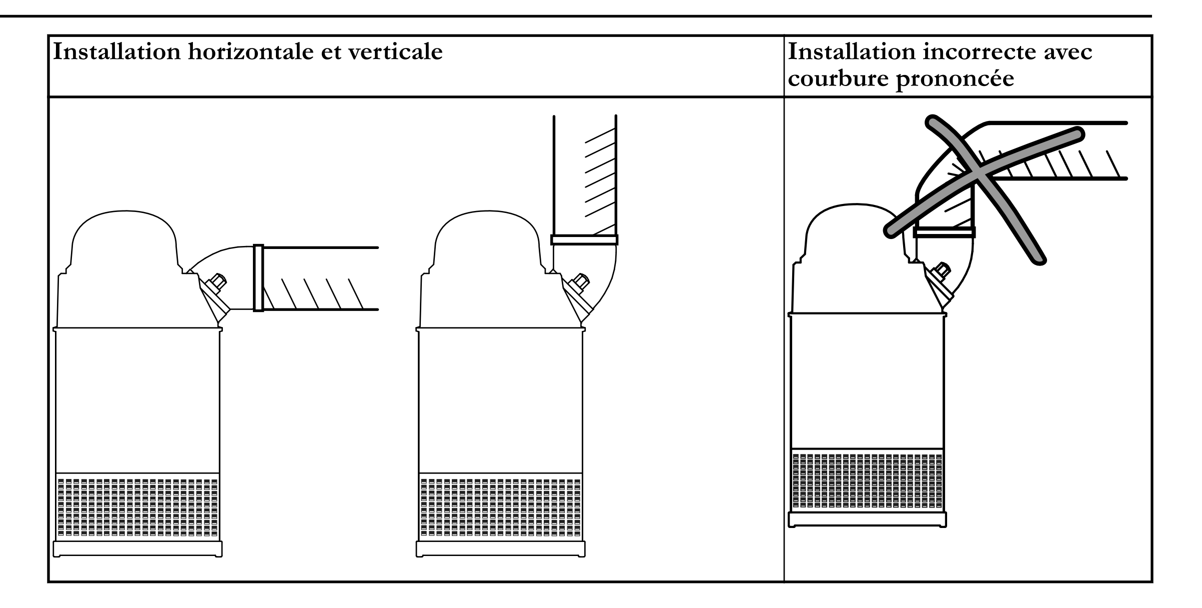


Figure 2: Puisard à pompe fixe

Caractéristiques des raccords de refoulement

Cette conduite de refoulement peut être installée verticalement ou horizontalement, mais ne doit pas comporter de trop fortes courbes.



Éléments de fixation



AVERTISSEMENT:

- N'utiliser que de la visserie de dimension et de matériau adaptés.
- Remplacer tous les éléments de fixation corrodés.
- S'assurer que toute la visserie est serrée correctement et qu'il n'en manque aucun élément.

Mise en place avec installation S

Dans l'installation S, la pompe est transportable et conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée dans le liquide à pomper. La pompe est équipée d'un raccord pour tuyau ou tube flexible.

Ces exigences et instructions ne s'appliquent que lorsque l'installation est conforme au schéma coté.

1. Installer le câble de manière à ce qu'il ne forme pas de plis, ne soit pas pincé et ne risque pas d'être aspiré dans l'orifice d'aspiration de la pompe.
2. Brancher la canalisation de refoulement.
3. Descendre la pompe au fond du puisard.
4. Placer la pompe sur la base et veiller à ce qu'elle ne puisse pas basculer par-dessus bord ou couler.

   La pompe peut également être suspendue par une chaîne de levage et maintenue juste au-dessus du fond du puisard. S'assurer que la pompe ne peut pas pivoter au démarrage ou pendant le fonctionnement.
5. Brancher le câble d'alimentation et l'équipement de démarrage et de surveillance selon les instructions données par ailleurs.

   Vérifier que le sens de rotation de la roue est correct. Pour toute information complémentaire, voir *Contrôler le sens de rotation* (page 21).

Branchements électriques

Consignes d'ordre général



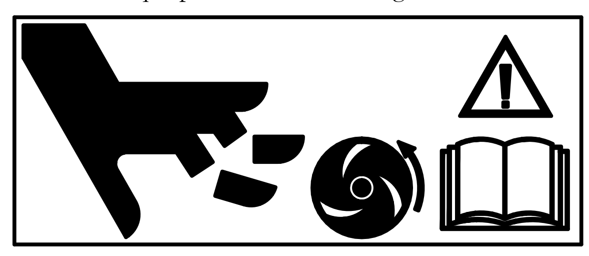
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE:

- Un électricien qualifié doit superviser tous les travaux de raccordement électrique. Respecter tous les règlements et codes locaux applicables.
- Avant toute intervention sur la pompe, s'assurer que la pompe et le panneau de commande ne sont pas alimentés et ne risquent pas d'être mis sous tension. Cette consigne s'applique également au circuit de commande.
- Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Conserver l'extrémité du câble de moteur au-dessus du niveau du liquide.
- S'assurer que tous les conducteurs inutilisés sont isolés.
- Un branchement incorrect, une pompe défectueuse ou endommagée peuvent occasionner un risque d'électrochoc ou d'explosion.



ATTENTION:

Si la pompe est équipée d'un système de contrôle de niveau automatique et/ou d'un contacteur interne, il existe un risque potentiel de démarrage soudain.



Conditions

Les conditions générales suivantes s'appliquent à l'installation électrique :

- Si la pompe doit être branchée sur l'alimentation secteur, la société d'approvisionnement doit en être informée avant son installation. Lorsque la pompe est branchée au réseau électrique public, elle peut provoquer un clignotement des lampes à incandescence lors du démarrage.
- La tension et la fréquence du réseau électrique doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique. Si la pompe peut être branchée sur différentes tensions, un autocollant jaune situé près de l'entrée de câble indique celle en fonction.
- Les fusibles, disjoncteurs et coupe-circuits doivent afficher le calibre correct et la protection de la pompe contre la surcharge (disjoncteur de protection du moteur) doit être connecté et réglé sur la valeur nominale mentionnée sur la plaque signalétique et le cas échéant sur le schéma de câblage. Lors d'un démarrage direct en ligne, l'intensité de démarrage peut être six fois plus élevée que l'intensité nominale.
- Le calibre des fusibles et des câbles doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
- Si elle doit fonctionner de manière intermittente, la pompe doit être équipée d'un matériel de surveillance permettant ce type de fonctionnement.
- Les thermosondes doivent être en service.

Câbles

Conditions à respecter lors de l'installation des câbles :

- Les câbles doivent être en bon état et ne former aucun pli ni pincement.
- La gaine ne doit pas être endommagée ni présenter d'entailles ou d'écrasement (marques, etc.) à l'entrée du câble.

- La douille d'étanchéité et les rondelles de l'entrée de câble doivent correspondre au diamètre extérieur du câble.
- Le rayon de courbure minimal ne doit pas être inférieur à la valeur acceptée.
- En cas de réutilisation d'un câble, il faut toujours en couper un morceau lors de sa remise en place pour que la douille d'étanchéité de l'entrée de câble ne se retrouve pas au même endroit sur ce câble. Remplacer le câble si sa gaine est endommagée. (Contacter un atelier ITT).
- Tenir compte des chutes de tension dans les longs câbles. La tension nominale d'un moteur est la tension mesurée au niveau de la plaque à bornes dans la partie supérieure de la pompe.

Terre



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE:

- Tout équipement électrique doit être mis à la terre. Ceci s'applique à l'équipement de pompe, à l'entraînement, comme aux équipements de surveillance. Tester le conducteur de terre pour vérifier qu'il est correctement connecté.
- Si le câble de moteur est arraché de la prise par erreur, le conducteur de terre doit être le dernier à se décrocher de sa borne. S'assurer que le conducteur de terre est plus long que les conducteurs de phase. Ceci s'applique aux deux extrémités du câble de moteur.
- Risque d'électrocution ou de brûlure Connecter un dispositif supplémentaire de protection contre les défauts à la terre aux connecteurs mis à la terre si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact physique avec la pompe ou les liquides pompés.

Longueur du conducteur de terre

Le conducteur de terre doit être plus long de 200 mm (7.9 in.) que les conducteurs de phase dans le boîtier de raccordement de l'équipement.

Commutation entre hautes et basses tensions d'alimentation



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE:

Vous devez permuter entre 440–480 V Y série et 220–240 V Y parallèle, en respectant les instructions et les schémas correspondants. Consulter le manuel pour plus de précisions.

Cette procédure ne concerne que la version standard du produit.

1. Sélectionner la mesure appropriée, en fonction du sens de commutation :

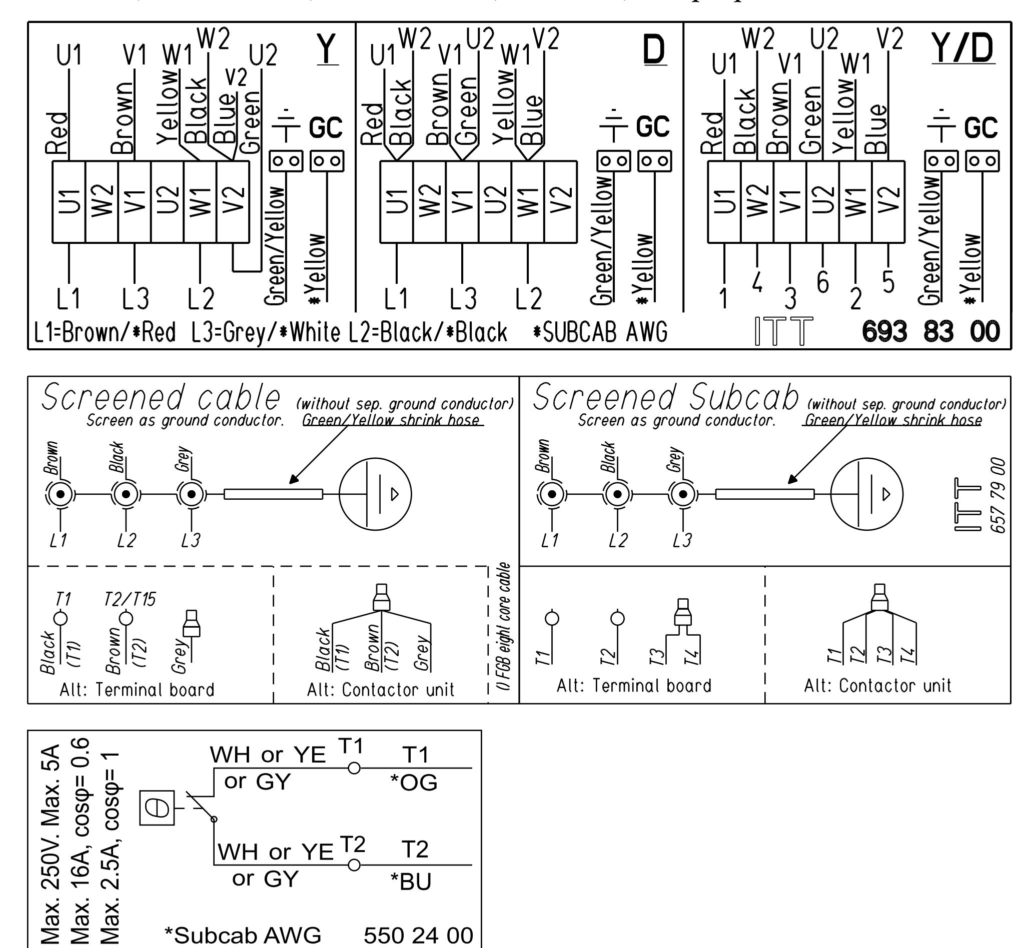
Sens de commutation	Action
De 440–480 V série en Y (étoile) à 220–240 V parallèle en Y (étoile)	Débrancher et remplacer le transformateur par un conducteur unique de 0,75 mm^2 entre A1 et L1.
De 220–240 V parallèle en Y (étoile) à 440–480 V série en Y (étoile)	Brancher le transformateur.

2. Commuter les câbles de moteur conformément au schéma approprié.

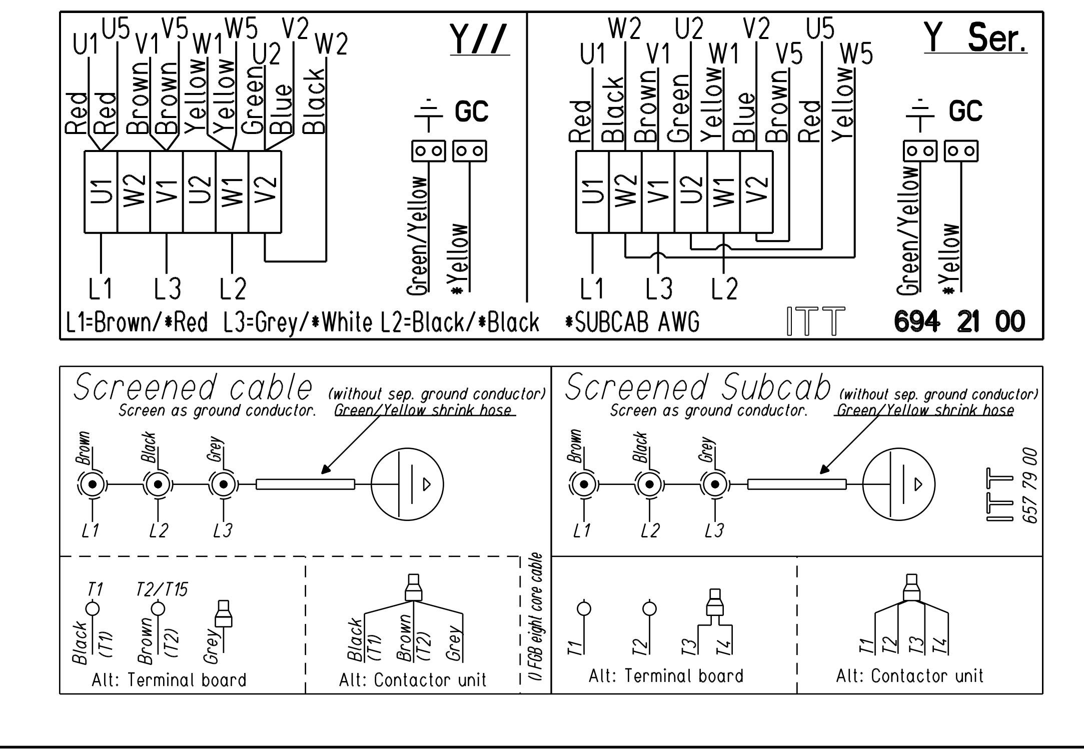
Sens de commutation	Schéma
De 440–480 V série en Y (étoile) à 220–240 V parallèle en Y (étoile)	698 96 01 (Y parallèle)
De 220–240 V parallèle en Y (étoile) à 440–480 V série en Y (étoile)	698 96 01 (Y série)

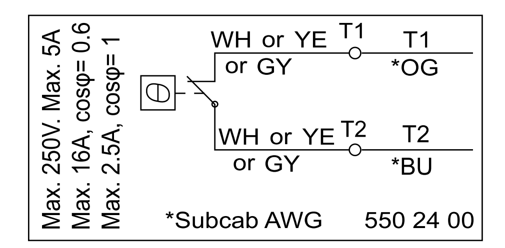
Branchement de câble: code de version 180

SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG, 6 conducteurs, branchement Y, D ou Y/D, avec plaque à bornes

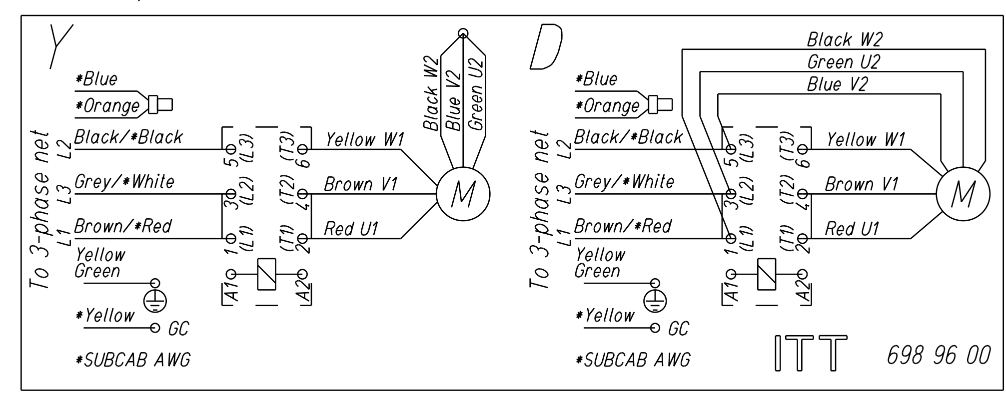


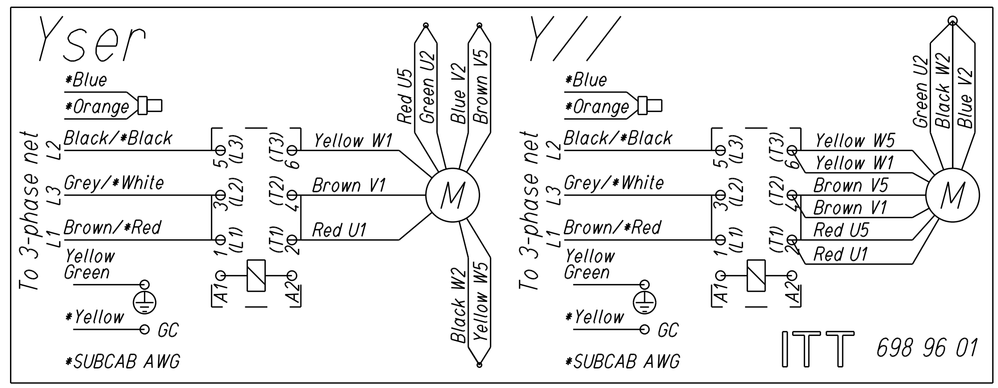
SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG, 6 conducteurs, branchement série en étoile ou parallèle en étoile, avec plaque à bornes

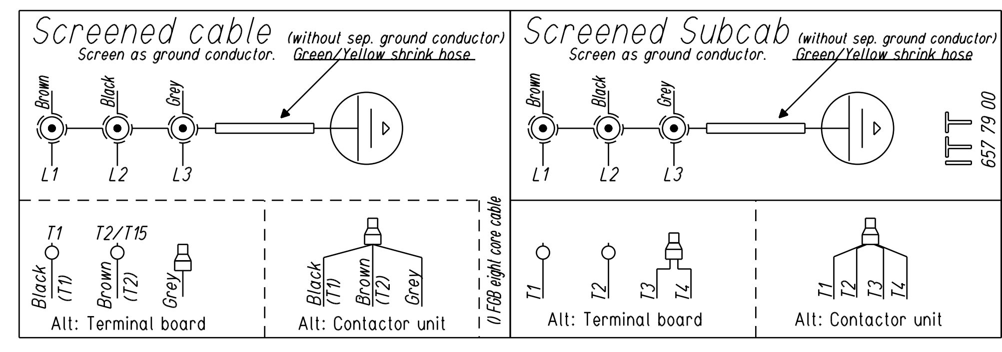


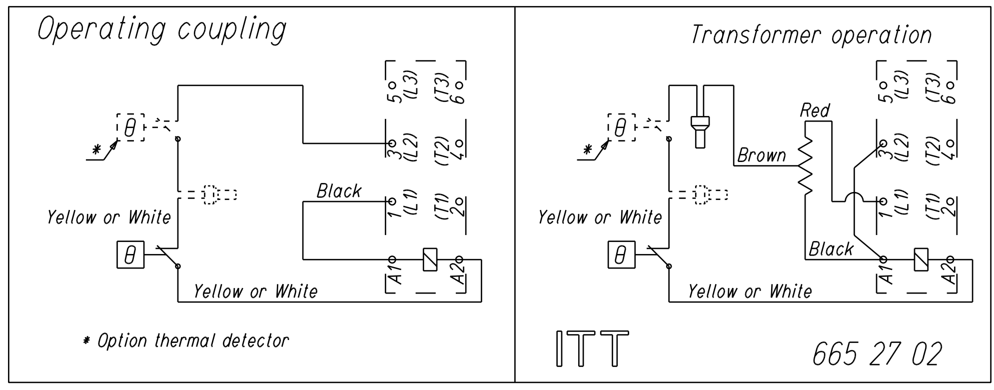


Branchement du contacteur-disjoncteur



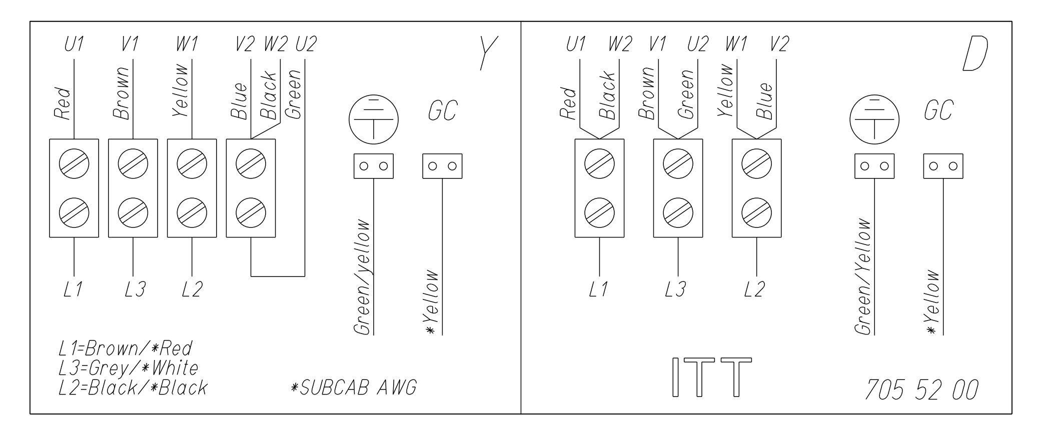


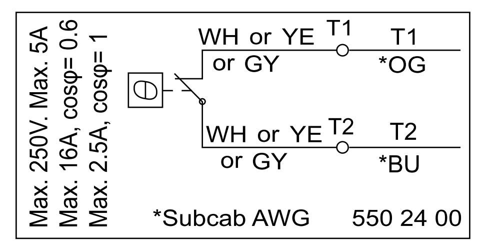




Branchement de câble: code de version 080

SUBCAB AWG, 6 conducteurs, branchement étoile ou triangle





Contrôler le sens de rotation



AVERTISSEMENT:

L'à-coup de démarrage peut être puissant.

Contrôler le sens de rotation chaque fois que le câble a été rebranché et après une coupure de phase ou de courant.

1. Démarrer le moteur.
2. Arrêter le moteur.
3. Vérifier que la roue tourne dans le bon sens.

   Lorsqu'on regarde la pompe de dessus, la roue doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. La réaction au démarrage imprime à la pompe une amorce de rotation dans le sens contraire.

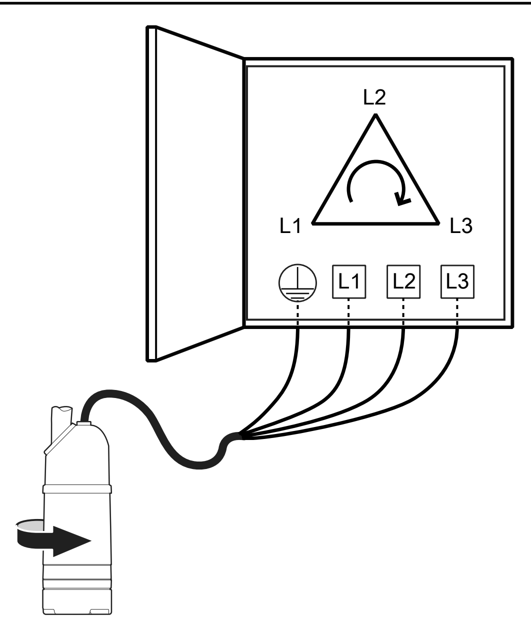


Figure 3: Réaction au démarrage

4. Si la roue tourne dans le mauvais sens, procéder ainsi :
   - Pour un moteur alimenté en triphasé, permuter deux conducteurs de phase et renouveler l'opération à partir de l'étape 1.

   Pour les pompes triphasées équipées d'un démarreur externe ou sans protection moteur intégrée, les phases doivent être déplacées sur la borne de sortie du démarreur.

Utilisation

Précautions

- Ne jamais faire fonctionner la pompe sans que les dispositifs de sécurité aient été installés.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe si la vanne de refoulement est fermée.
- Vérifier que tous les dispositifs de sécurité sont en place et sécurisés.
- S'assurer à l'avance d'une voie de repli sûre.
- Ne jamais travailler seul.
- Si le produit est utilisé avec un contrôle de niveau automatique et/ou un relais interne, prendre garde au risque de démarrage soudain.

Distance par rapport aux zones humides



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE:

Risques d'électrocution lors des opérations de pompage ou de mélange à proximité d'un lac, d'une jetée, d'une plage, d'un étang, d'une fontaine ou d'un environnement similaire. Respecter une distance de sécurité de 20 m minimum entre l'opérateur et l'équipement, si la personne est en contact avec le liquide pompé ou mélangé.



RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE:

Risque d'électrocution. L'utilisation de cette pompe en piscine n'a pas été évaluée. Pour ce dernier type d’utilisation, il existe une réglementation spéciale en matière de sécurité.

Niveau sonore

REMARQUE:

Le niveau sonore de ce produit est inférieur à 70 dB. Cependant, le niveau de 70 dB peut être dépassé selon la nature de l'installation et le point de fonctionnement sur la courbe de performances. Bien comprendre les conditions de niveau sonore dans l'environnement dans lequel la pompe est installée. Cela afin d'éviter une perte d'audition ou d'enfreindre la législation locale en vigueur.

Démarrage de la pompe



AVERTISSEMENT:

- S'il est nécessaire d'effectuer une intervention sur la pompe, s'assurer qu'elle est isolée de l'alimentation électrique et ne peut être alimentée.
- S'assurer que la pompe ne risque pas de rouler ou de basculer, ce qui pourrait provoquer des dommages corporels ou matériels.
- Dans certaines applications, la pompe et le liquide environnant peuvent être chauds. Ne pas sous-estimer le risque de brûlures.
- S'assurer que personne n'est près de la pompe lors de son démarrage. La pompe peut avoir des à-coups dans le sens inverse de la rotation de la turbine.

REMARQUE:

S'assurer que le sens de rotation de la turbine est correct. Pour toute information complémentaire, se reporter à la section Contrôle du sens de rotation de la turbine..

1. Contrôler le niveau dans le bac à huile.

2. Retirer les fusibles ou couper l'interrupteur général et contrôler que la roue peut tourner librement.
3. Contrôler le cas échéant que l’équipement de surveillance fonctionne.
4. Vérifier que le sens de rotation de la roue est correct.
5. Démarrer la pompe

Nettoyez la pompe

La pompe doit être nettoyée si elle a fonctionné dans une eau très sale. Tout dépôt d'argile, de ciment ou autre restant dans la pompe peut en effet bloquer la turbine et les garnitures, empêchant le fonctionnement la pompe.

Laisser la pompe fonctionner quelques temps dans de l'eau propre, ou la vidanger à l'aide du raccord de refoulement.

Entretien

Précautions



AVERTISSEMENT:

- Lors de toute intervention sur la pompe, veiller à respecter scrupuleusement toutes les consignes de sécurité. Voir *Introduction et sécurité* (page 3)
- Débrancher et couper l'alimentation électrique avant toute intervention d'installation ou d'entretien de la pompe.
- S'assurer que la pompe ne risque pas de rouler ou de basculer, ce qui pourrait provoquer des dommages corporels ou matériels.
- Rincer soigneusement la pompe à l'eau propre avant de la faire fonctionner.
- Après démontage, rincer chaque pièce à l'eau propre.

Veiller à respecter les consignes suivantes :

- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Laisser refroidir toutes les pièces du système et de la pompe avant de les manipuler.
- S'assurer que le produit et ses éléments ont été soigneusement nettoyés.
- Ne jamais ouvrir une vanne de mise à l'air libre, de vidange ou déposer un bouchon lorsque le système est sous pression. S'assurer que la pompe est débranchée et n'est plus sous pression avant de démonter la pompe, de déposer un bouchon ou de débrancher les canalisations.

Directives de maintenance

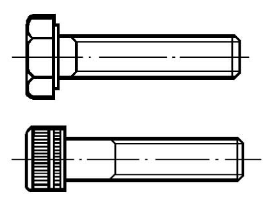
Pendant les opérations de maintenance et avant réassemblage, ne pas oublier de :

- Nettoyer soigneusement chaque pièce, en particulier les gorges de joints toriques.
- Changer tous les joints toriques, les garnitures et les rondelles.
- Graisser tous les ressorts, les vis et les joints toriques.

Au cours du réassemblage, s'assurer du bon alignement des marques de repère.

Valeurs de couple

Vis et écrous

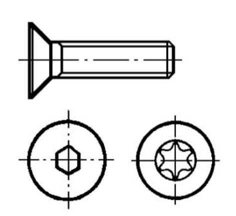


Acier inoxydable A2 et A4											
	Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Couple, NM (ft-lbs)	70 +80[1]	2,7 (2)	5,4 (4)	9,3 (6.9)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
Acier au carbone et acier allié											

[1] Pour la classe 70, le couple est serré comme pour la classe 80.

Couple, NM (ft-lbs)	8,8	2,9 (2.1)	5,7 (4.2)	9,8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81(60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966)
	10,9	4,0 (2.9)	8,1 (6)	14 (10.3)	33 (24.3)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
	12 9	4,9 (3.6)	9,7 (7.2)	17 (12.5)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825)	2210 (1630)

Vis à tête fraisée



Acier inoxydable A2 et A4										
	Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Couple, NM (ft-lbs)	70 +80[1]	1,2 (0.9)	2,7 (2)	5,4 (4)	9,3 (6.9)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	120 (88)	187 (138)
Acier au carbone et acier allié										
Couple, NM (ft-lbs)	8,8	2,3 (1.7)	4,6 (3.4)	7,8 (5.8)	19 (14)	38 (28)	65 (48)	158 (116)	308 (228)	532 (392)
	10,9	3,2 (2.4)	6,5 (4.8)	11 (8)	26 (19)	52 (38)	91 (67)	222 (164)	433 (320)	748 (552)
	12 9	3,9 (2.9)	7,8 (5.8)	14 (10.3)	32 (23.6)	63 (46)	109 (80)	266 (196)	519 (383)	896 (661)

Entretien

Des contrôles et un entretien réguliers de la pompe sont la meilleure garantie d'un fonctionnement fiable.

Type d'intervention	**Objet**	**Intervalles d'inspection**
Inspection	Pour éviter d'interrompre le travail et prévenir les pannes mécaniques. Les mesures à prendre pour garantir les performances et l'efficacité de la pompe sont définies et déterminées pour chaque application. Celles-ci peuvent inclure le réglage de la turbine, le contrôle et le remplacement des pièces d'usure, le contrôle des anodes en zinc et le contrôle du stator.	2 000 heures ou 1 an, selon la première de ces deux échéances. S'applique à des applications et à des conditions de fonctionnement normales avec des liquides dont la température est < 40°C (104°F).
Révision complète	Pour garantir une longue durée de vie et de fonctionnement pour le produit. Inclut le remplacement des principaux composants et les mesures prises pendant l'inspection.	4 000 heures ou 2 ans, selon la première de ces deux échéances. Ces intervalles s'appliquent à des applications et à des conditions de fonctionnement normales avec des liquides dont la température est < 40°C (104°F).

REMARQUE:

Les intervalles pourront être raccourcis en cas de conditions de service rigoureuses, lorsque le liquide de pompage est fortement abrasif ou corrosif ou atteint une température > 40°C, par exemple.

Inspection

Des contrôles et un entretien réguliers de la pompe sont la meilleure garantie d'un fonctionnement fiable.

Item d'entretien	Action
Eléments visibles de la pompe et de l'installation	1. Vérifier que toutes les vis, boulons et écrous sont bien serrés. 2. Vérifier l'état des poignées de levage, des boulons à oeil, des cordes, des chaînes et des fils. 3. Vérifier la présence éventuelle de pièces usées ou endommagées. 4. Ajuster et/ou remplacer si nécessaire.
Conduites, vannes et autres équipements annexes	1. Vérifier la présence éventuelle de pièces usées ou endommagées. 2. Ajuster et/ou remplacer si nécessaire.
Boîtier de pompe et turbine	1. Vérifier la présence éventuelle de pièces usées ou endommagées. 2. Ajuster et/ou remplacer si nécessaire. L'usure de la turbine ou des pièces environnantes nécessite des réglages fins de la turbine ou le remplacement des pièces usagées. Voir *Remplacement de la roue* (page 29)
Huile	Vérifier le mélange eau/huile comme suit : 1. Insérer un tube (ou un tuyau) dans le trou d'huile. 2. Couvrir la partie supérieure du tube. 3. Prélever un peu d'huile dans la partie inférieure. (La présence d'air dans l'huile peut être facilement confondue avec la présence d'eau.) 4. Si le mélange contient trop d'eau, autrement dit s'il est très émulsifié (comme une crème) ou si l'eau s'est décantée en surface, changer l'huile. Voir *Vidange de l'huile* (page 28) Procédez à un nouveau contrôle une semaine après la vidange.
Entrée de câble	1. Vérifier que les conditions suivantes sont respectées : • L'entrée de câble doit être fermement fixée dans sa position la plus basse possible. • Code de version 080: Les produits homologués MSHA comportent aussi une entrée de câble interne. Celle-ci doit être serrée afin que le jeu entre la bride d'entrée et le couvercle de MSHA soit > 3,175 mm (1/8 in.). Utiliser une jauge d'épaisseur pour vérifier l'écartement. • Code de version 080: Les rebords de la rondelle de frein sont pliés pour fixer les vis d'entrée de câble. • Vérifier que la douille d'étanchéité et les rondelles s'ajustent parfaitement au diamètre extérieur des câbles. 2. Raccourcir le câble de quelques centimètres pour que la douille d'étanchéité ne se retrouve pas au même endroit que précédemment sur le câble. 3. Remplacer le manchon de joint, le cas échéant.
Chambre d'inspection[2]	1. Vidanger tout le liquide. 2. Si le boîtier de stator contient de l'eau, procéder comme suit : a. Vérifier que la vis d'inspection est bien serrée. b. Vérifier que le joint torique n'est pas endommagé. c. Vérifier que l'entrée de câble ne fuit pas. 3. Si la chambre d'inspection contient de l'huile, vérifier que le joint mécanique n'est pas endommagé. Le cas échéant, contacter un atelier d'entretien autorisé.
Câble	1. Si la gaine est endommagée, remplacer le câble. 2. Contrôler que les câbles ne forment pas de plis et ne sont pas pincés.

[2] Quelle que soit l'application, la chambre d'inspection de doit pas être inspectée moins fréquemment que dans le cadre d'une application normale et de conditions de service avec un liquide à une température < 40°C.

Item d'entretien	Action
Circuit de refroidissement	Rincer et nettoyer le circuit si celui-ci est partiellement obstrué.
Capteurs de niveau ou autres capteurs	1. Vérifier la fonctionnalité. 2. Réparer ou remplacer tout équipement endommagé. 3. Nettoyer et régler l'équipement.
Démarreur	1. Contrôler leur état et leur fonctionnement. 2. Contacter un électricien si nécessaire.
Isolation du stator	1. Vérifier l'isolation entre : • Phase-phase sur le stator • Phase-masse (terre) L'isolation doit être > 1 mégohm. Utiliser un compteur 1000 VDC pour tester l'isolation. 2. Si la valeur résultante est < 1 mégohm, contacter un atelier d'entretien autorisé.

Révision complète

Une révision complète inclut les opérations suivantes, en plus des tâches décrites dans la rubrique Inspection.

Item d'entretien	Action
Roulement auxiliaire et principal	Remplacer les roulements par des roulements neufs.
Joint mécanique	Remplacer par un des ensembles d'étanchéité neufs.

Vidange de l'huile

Il est recommandé d'utiliser une huile de paraffine de viscosité proche de l'indice ISO VG32. La pompe est livrée d'usine remplie de cette qualité d'huile. Pour les applications n'exigeant pas une huile non toxique, il est possible d'utiliser une huile minérale avec un indice de viscosité allant jusqu'à ISO VG32.



1. Prise d'inspection
2. Vis à huile
3. Bouchon d'œillet de levage

Figure 4: Symboles

Vidanger l'huile

1. Coucher la pompe sur le côté.

   Verrouiller la pompe à l'aide de supports pour l'empêcher de rouler sur le côté.
2. Enlever la vis de bouchon de vidange.

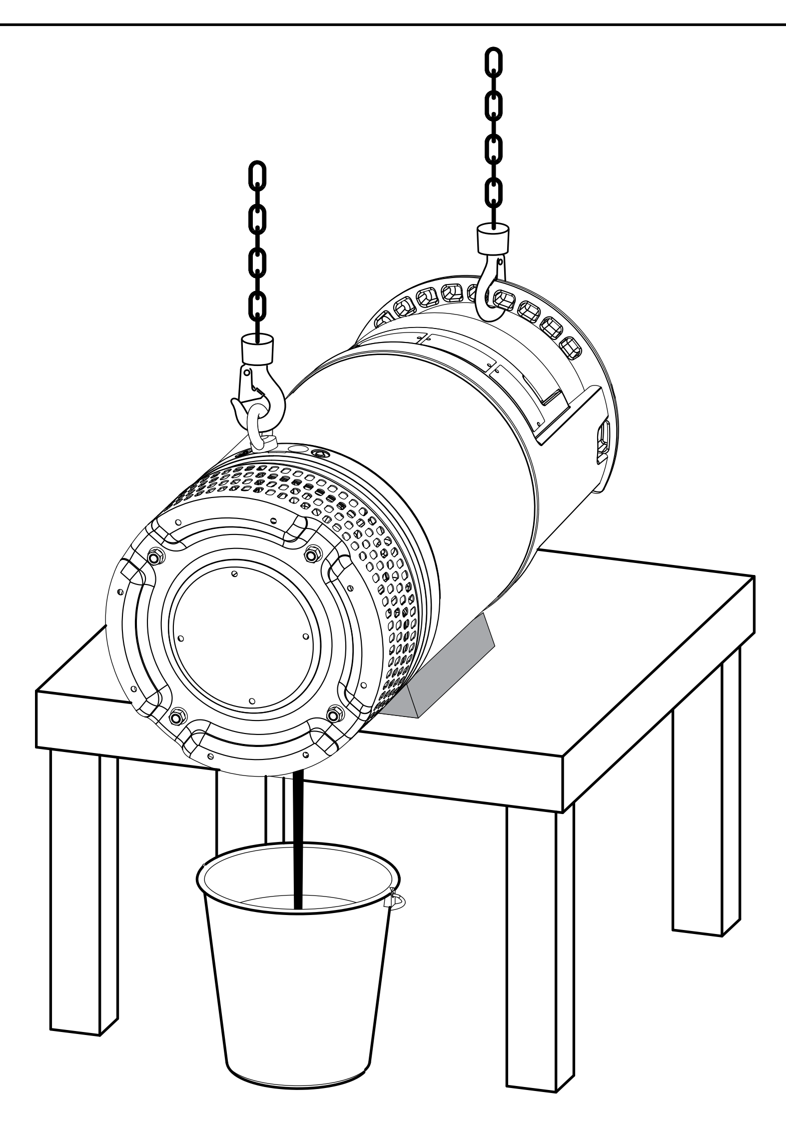
   Il y a deux vis d'huile. Les deux peuvent servir à la vidange, mais il est plus facile de vidanger l'huile si les deux vis d'huile sont enlevées.



AVERTISSEMENT:

Le boîtier d'huile peut être sous pression. Placer un chiffon sur le bouchon d'huile pour empêcher toute projection d'huile.

3. Tourner la pompe de façon à ce que l'orifice d'huile regarde vers le bas et laisser couler l'huile.



Faire le plein d'huile

1. Remplacer le joint conique de vis de vidange.
2. Remettre l'une des vis en place et la serrer.
3. Tourner la pompe de façon à ce que l'orifice d'huile regarde vers le haut et remplir d'huile.
   Quantité : 1,2 L (1.3 qt.)
4. Remettre la vis d'huile en place et la serrer.

Remplacement de la roue

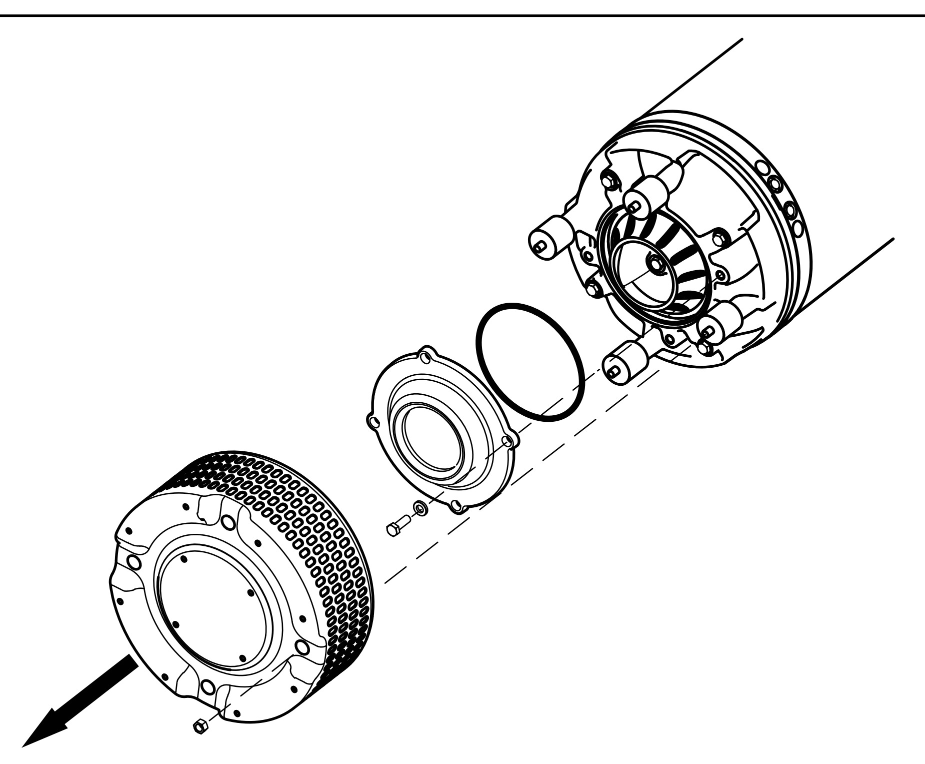
Enlever la turbine



AVERTISSEMENT:

Une turbine et/ou une volute usées peuvent avoir des bords très coupants. Porter des gants de protection.

1. Enlever la crépine.



2. Enlever le couvercle d'aspiration.
3. Enlever le joint torique.
4. Libérer la turbine :
   a) Verrouiller la turbine pour l'empêcher de tourner.
      Utiliser des pinces, un tournevis ou l'équivalent.
   b) Enlever la vis de turbine et la rondelle.

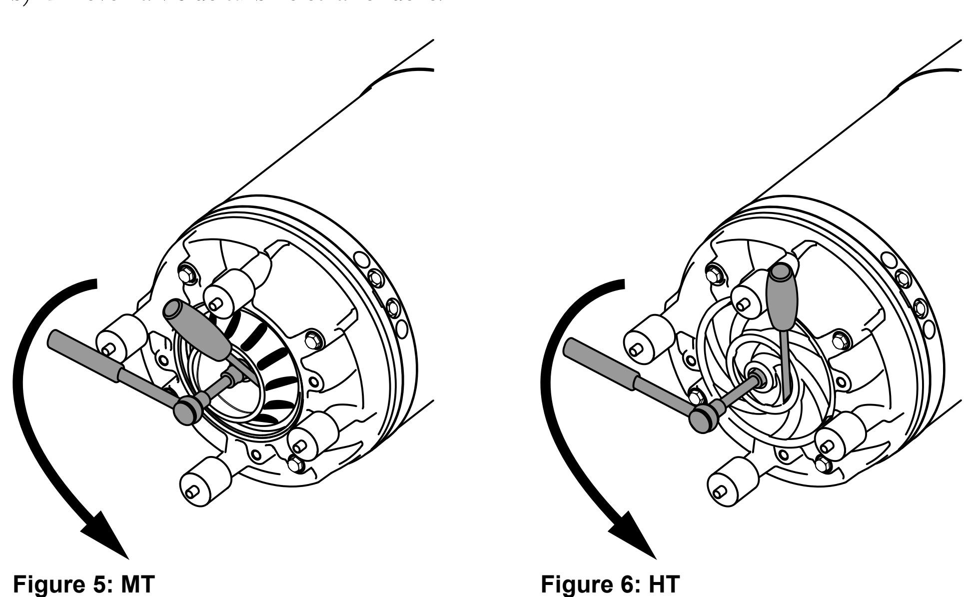
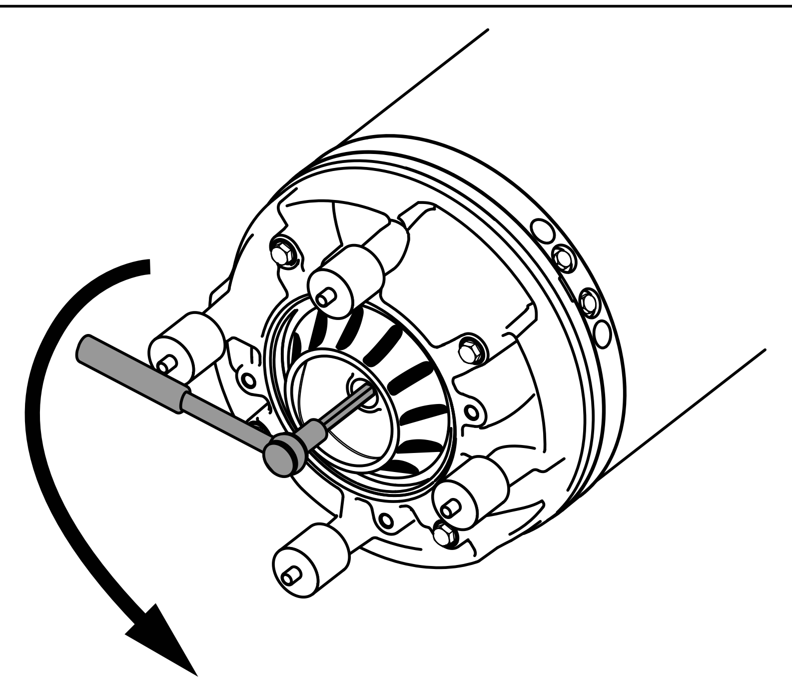


Figure 5: MT **Figure 6: HT**

5. Enlever la turbine :
   a) Verrouiller la turbine pour l'empêcher de tourner.
      Utiliser des pinces, un tournevis ou l'équivalent.
   b) Tourner la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la turbine soit libérée de l'arbre.
      Utiliser un adaptateur à embout hexagonal (douille Allen) de 12 mm avec une rallonge de 100 mm (4 in.).



c) Déposer la turbine.

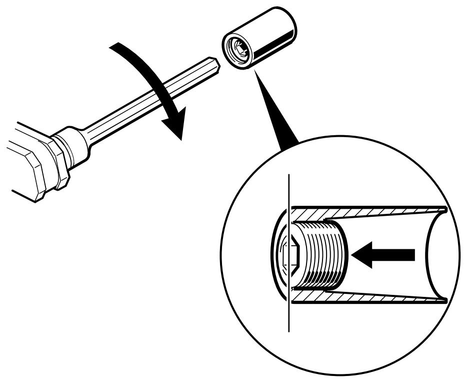
Installation de la turbine

1. Préparation de l'arbre :
   a) Les enlever le cas échéant avec une toile émeri fine.
   L'extrémité de l'arbre doit être propre et sans ébarbures.
   b) Graisser l'extrémité de l'arbre, la douille conique et les filets de la vis de réglage.
   Pour une bonne lubrification, utiliser de la graisse à pallier, de type Mobil Unirex N3, Mobil Mobilith SHC 220 ou équivalent.

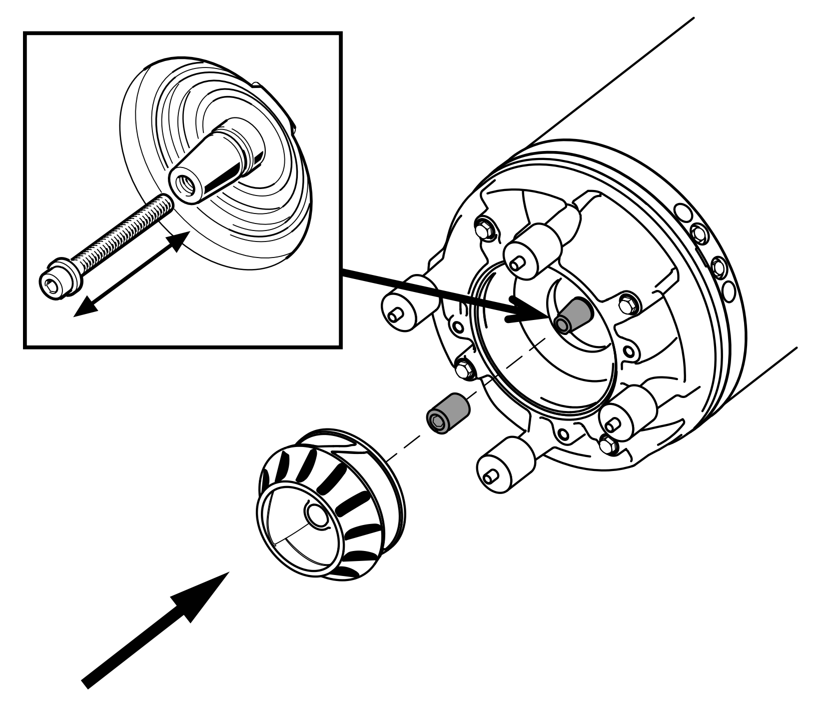
   REMARQUE:

   La turbine peut se détacher. Enlever toute graisse excessive des surfaces coniques et cylindriques des arbres et manchons.

2. Aligner dans le même plan le bord de la vis de réglage et celui de la douille conique.

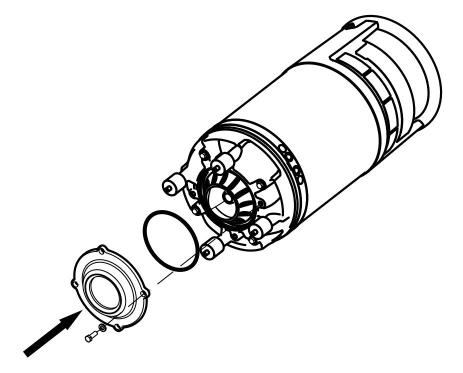


3. Graisser les filets de la vis et de la rondelle.
   Pour une bonne lubrification de la vis et de la rondelle, utiliser de la graisse de montage de boulons, de type Kluber ALTEMP Q NB 50 ou équivalent.
4. Vérifier que la vis de turbine est propre et facile à serrer dans l’extrémité de l’arbre.
   Cela empêche l'arbre de tourner avec la vis de la turbine.
5. Assembler la douille conique et la turbine sur l'arbre.



6. Monter le couvercle d'aspiration avec ses joints toriques et le serrer.

   Couple de serrage : 76 Nm (57 ft-lbs)

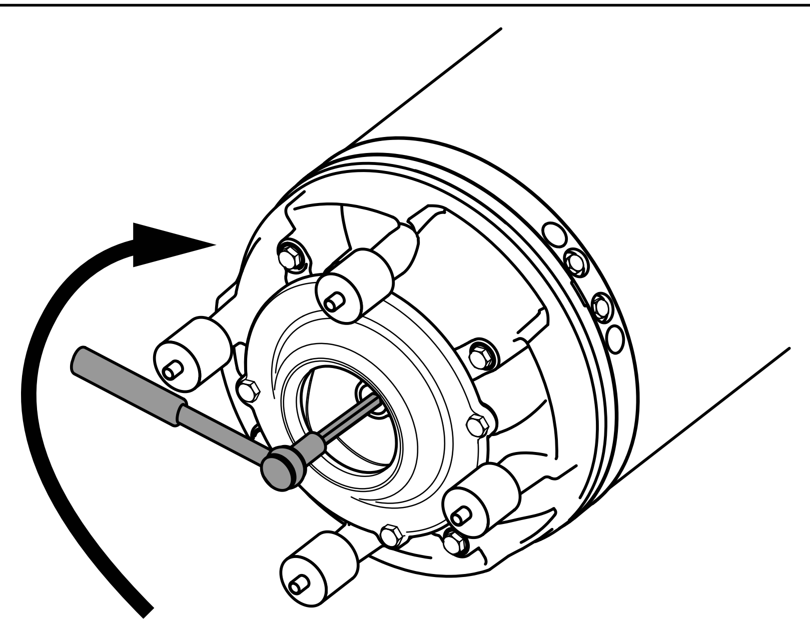


7. Vérifier que la turbine peut tourner librement.

   Dans le cas contraire, la vis d'ajustement et la douille conique n'ont pas été alignées et l'arbre a pu se déplacer par rapport au palier principal.
8. Tourner les vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la turbine soit en contact avec le couvercle d'aspiration. Serrer encore de 1/8 de tour (45°).

   Cela garantit un jeu correct entre la turbine et le fond de volute lors de l'étape suivante.

   Utiliser un adaptateur à embout hexagonal (douille Allen) de 12 mm avec une rallonge de 100 mm (4 in.). extension.



9. Fixer la turbine :
   a) Placer la rondelle sur la vis de turbine.
   b) Verrouiller la turbine pour l'empêcher de tourner.
      Utiliser des pinces, un tournevis ou l'équivalent.
   c) Serrer la vis de turbine.
      Couple de serrage : 76 Nm (57 ft-lbs)
   d) Serrer encore de 1/8 de tour (45°).
      La vis sera portée à sa limite et le joint pourra supporter une charge plus élevée.
   e) Vérifier que la turbine peut tourner librement.

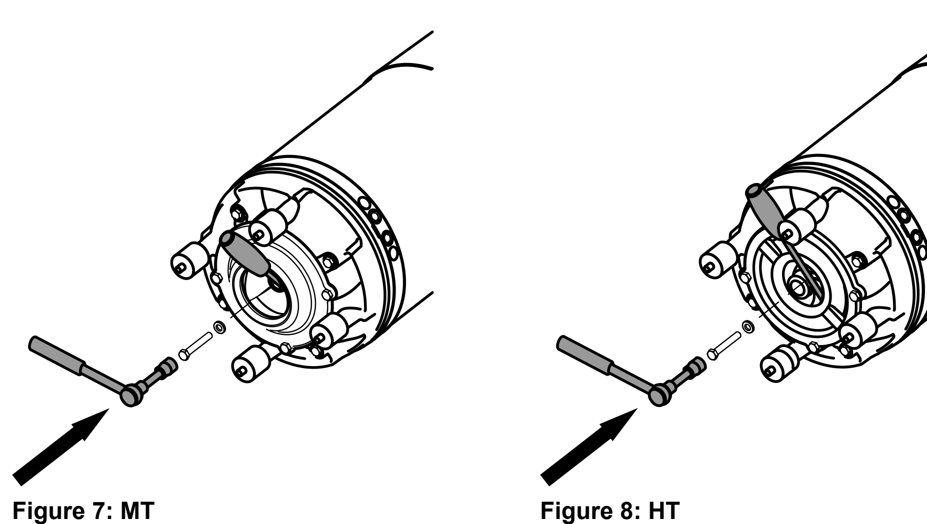
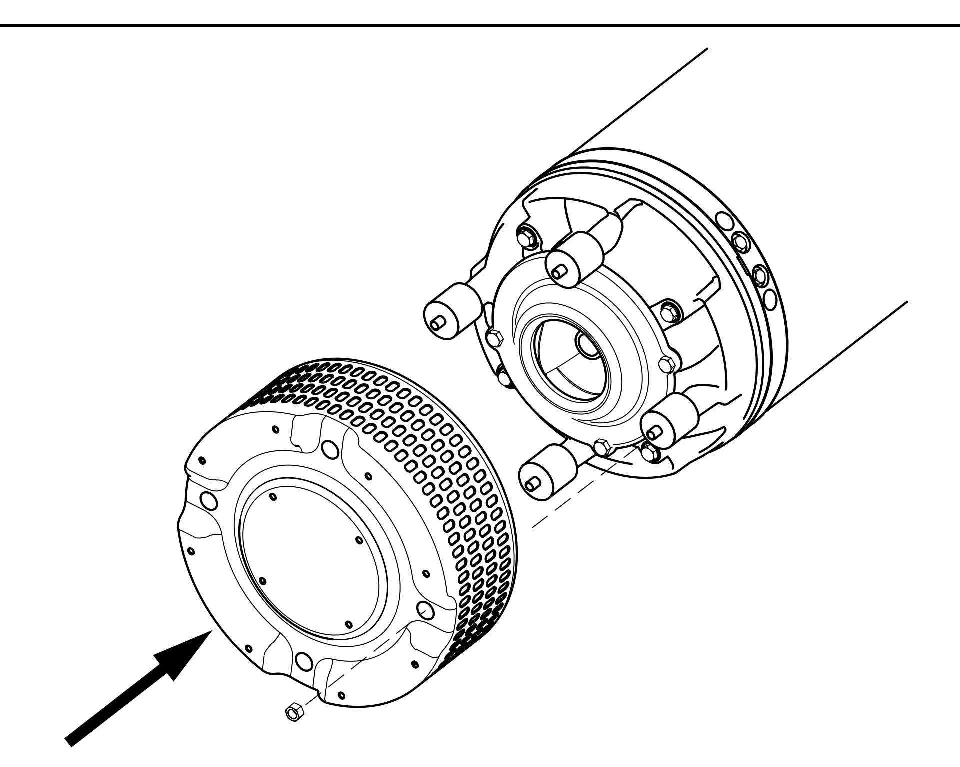


Figure 7: MT **Figure 8: HT**

10. Monter le filtre et les écrous.
    Couple de serrage : 44 Nm (32.5 ft-lbs)



Recherche des pannes

Introduction

Pour effectuer une recherche de panne sur la pompe, suivre les consignes suivantes :

- Débrancher et verrouiller l'alimentation, sauf si les contrôles effectués nécessitent une mise sous tension.
- Vérifier que personne ne se trouve à proximité de la pompe lorsque l'alimentation est rétablie.
- Pour effectuer une recherche de panne sur un appareil électrique, utiliser les éléments suivants :
  - Contrôleur universel
  - Lampe témoin (testeur de tension continue)
  - Schéma de câblage

La pompe ne démarre pas



AVERTISSEMENT:

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE:

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
Une alarme s'est déclenchée au niveau du panneau de commande.	Vérifier : • Que la roue tourne librement. • Que les témoins du capteur n'indiquent pas d'alarme. • Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. Si le problème persiste : Contacter l'atelier ITT le plus proche.
La pompe ne démarre pas automatiquement mais peut être démarrée manuellement.	Vérifier : • Que le régulateur de niveau de démarrage fonctionne. Nettoyer ou remplacer au besoin. • Que toutes les connexions sont en bon état. • Que les bobines de relais et de contacteur sont en bon état. • Que le sélecteur "Man/Auto" (manuel/automatique) établit le contact dans ses deux positions. Contrôler le circuit de contrôle et son bon fonctionnement.
L'installation n'est pas alimentée en tension.	Vérifier : • Que l'interrupteur d'alimentation principal est sur "on". • La présence de tension de contrôle dans l'équipement de démarrage. • Que les fusibles sont intacts. • Que toutes les phases de la ligne d'alimentation sont sous tension. • Que tous les fusibles sont alimentés et fixés solidement sur les porte-fusibles. • Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. • Que le câble de moteur n'est pas endommagé.
La roue est bloquée.	Nettoyer :

Cause	Solution
	• La roue • Le puisard afin d'éviter que la roue ne se bloque à nouveau.

Si le problème persiste, contacter l'atelier ITT le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez ITT. Voir *Descriptif du produit*(page 12).

La pompe ne s’arrête pas lorsqu’elle est équipée d'un capteur de niveau



AVERTISSEMENT:

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

Cause	Solution
La pompe ne peut pas vider le puisard jusqu'au niveau d'arrêt.	Vérifier : • L'absence de fuite au niveau des canalisations et/ou du raccord de refoulement. • Que la roue n’est pas obstruée. • Que le(s) clapet(s) anti-retour fonctionnent correctement. • Que la pompe a un débit suffisant. Pour informations : Contacter l'atelier ITT le plus proche.
Il y a une anomalie au niveau de l'équipement détecteur de niveau.	• Nettoyer les régulateurs de niveau. • Vérifier le fonctionnement des régulateurs de niveau. • Contrôler le fonctionnement du contacteur et du circuit de contrôle. • Remplacer tous les éléments défectueux.
Le niveau d'arrêt est réglé trop bas.	Élever le niveau d'arrêt.

Si le problème persiste, contacter l'atelier ITT le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez ITT. Voir *Descriptif du produit*(page 12).

La pompe démarre et s’arrête continuellement

Cause	Solution
La pompe démarre à cause d'un refoulement qui remplit le puisard à nouveau jusqu'à son niveau de démarrage.	Vérifier : • Que les niveaux de démarrage et d’arrêt ne sont pas trop proches. • Que le(s) clapet(s) anti-retour fonctionnent correctement. • Que la colonne montante n’est pas trop haute si elle ne comporte pas de clapet anti-retour.
La fonction de maintien du contacteur est défectueuse.	Vérifier : • Les connexions du contacteur. • La tension dans le circuit de contrôle par rapport aux tensions nominales dans la bobine. • Le fonctionnement du régulateur d'arrêt. • Si la chute de tension au moment du démarrage entraîne le déclenchement de la fonction de maintien du contacteur.

Si le problème persiste, contacter l'atelier ITT le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez ITT. Voir *Descriptif du produit*(page 12).

La pompe fonctionne mais la protection du moteur se déclenche



AVERTISSEMENT:

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE:

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
La configuration de la protection du moteur est trop basse.	Configurer la protection du moteur selon la plaque signalétique et le schéma de câblage le cas échéant.
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.
Le moteur n'est pas sous tension complète sur les trois phases.	• Contrôler les fusibles. Remplacer les fusibles déclenchés. • Si les fusibles sont intacts, contacter un électricien homologué.
Les intensités des phases varient ou sont trop élevées.	Contacter l'atelier ITT le plus proche.
L'isolation entre les phases et la masse est défectueuse dans le stator.	1. Utiliser un testeur d'isolation. En utilisant un mégohmmètre 1 000 V DC, vérifier que l'isolation entre les phases et entre chaque phase et la terre est > 5 mégohms. 2. Si l'isolation est inférieure : Contacter l'atelier ITT le plus proche.
La densité du liquide pompé est trop élevée.	Vérifier que la densité maximale du liquide est de 1 100 kg/m^3. • Charger la roue ou • Choisir une pompe de modèle mieux approprié. • Contacter l'atelier ITT le plus proche.
La température ambiante excède la température ambiante maximale.	La pompe ne doit pas être utilisée pour des applications de ce type.
Il y a une anomalie au niveau de la protection contre les surcharges.	Remplacer le relais de surintensité.

Si le problème persiste, contacter l'atelier ITT le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez ITT. Voir *Descriptif du produit*(page 12).

Le débit de la pompe est insuffisant ou nul



AVERTISSEMENT:

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE:

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
La roue ne tourne pas dans le bon sens.	• Dans le cas d'une pompe triphasée, transposer les deux conducteurs de phase. • S'il s'agit d'une pompe monophasée : Contacter l'atelier ITT le plus proche.
Une ou plusieurs vannes ne sont pas réglées à la bonne position.	• Replacer les vannes mal positionnées. • Remplacer les vannes, si nécessaire. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement installées par rapport au débit du liquide. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement ouvertes.
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.
Les tuyaux sont obstrués.	Nettoyer les tuyaux afin d'assurer un débit continu.
Fuites au niveau des tuyaux et des joints.	Repérer les fuites et les sceller.
Présence d'usure sur la roue, la pompe ou le corps de pompe.	Remplacer les pièces usées.
Niveau de liquide trop bas.	• Vérifier que le capteur de niveau est réglé correctement. • En fonction du type d'installation, ajouter un équipement pour amorcer la pompe, tel qu'un clapet de pied.

Si le problème persiste, contacter l'atelier ITT le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez ITT. Voir *Descriptif du produit*(page 12).

Références techniques

Limites d'application

Caractéristiques	Description
Température du milieu (liquide)	Version température standard : Température maxium 40°C (104°F) Code de version 180 option, Version à milieu (liquide) chaud: température maximum 70°C (158°F) Le liquide chaud impose certaines limites de fonctionnement, qui sont indiquées sur une plaque apposée sur la pompe.
pH du liquide pompé	5–8
Densité du milieu (liquide)	Densité maximum : 1100 kg/m^3 (9.2 lb.le gal. US)
Profondeur d'immersion	20 m (65 ft.)
Autre	Pour le poids spécifique, l'intensité, la tension, la puissance et le régime de la pompe, se reporter à la plaque signalétique de la pompe. Pour le courrant de démarrage, voir *Caractéristiques du moteur* (page 39). Pour les autres applications, veuillez contacter l'agence ITT de votre secteur.

Caractéristiques du moteur

Fonction	Description
Type de moteur	Moteur cage à induction
Fréquence	Code de version 180: 50 ou 60 Hz Code version 080 : 60 Hz
Alimentation	triphasé
Méthode de démarrage	• Mode direct (DOL) • Star-delta
Nombre maximum de démarrages par heure	30 démarrages par heure à intervalles réguliers
Conformité aux codes	IEC 60034-1
Variation de puissance nominale	±10%
Variation de tension supportée sans élévation de température	±10%, sous réserve que la pompe ne fonctionne pas en permanence à pleine charge
Fluctuation de tension tolérée	2%
Classe d'isolation du stator	H (180°C [360°F])

Données moteur spécifiques: code de version 180

Triphasé, 50 Hz

Type de moteur :

- 2 890 tpm
- 18 kW (24 hp)

Tension (V)	Intensité nominale A	Intensité de démarrage (A)
220 D	58	355
230 D	56	370
380 D	34	239

Tension (V)	Intensité nominale A	Intensité de démarrage (A)
400 D	32	213
400 Y	32	215
415 D	32	222
500 D	26	187
550 D	24	162
660 Y	20	138
690 Y	19	123
1 000 Y	14	99

Triphasé, 60 Hz

Type de moteur :

- 3 495 tpm
- 20 kW (27 hp)

Tension (V)	Intensité nominale A	Intensité de démarrage (A)
200 D	70	460
208 D	68	480
220 D	63	410
220 Y parallèle	63	395
230 D	61	430
230 Y parallèle	61	415
240 D	60	450
380 D	37	213
400 D	35	245
440 D	32	243
440 Y série	32	197
460 D	31	215
460 Y série	31	207
575 D	25	189
600 D	25	198

Données moteur spécifiques: code de version 080

Triphasé, 60 Hz

Type de moteur :

- 3 495 tpm
- 20 kW (27 hp)

Tension (V)	Intensité nominale A	Intensité de démarrage (A)
440 D	32	243
460 D	31	215
575 D	25	189
600 D	25	198

Dimensions et poids

Sauf indication contraire, toutes les mesures des schémas sont en millimètres.

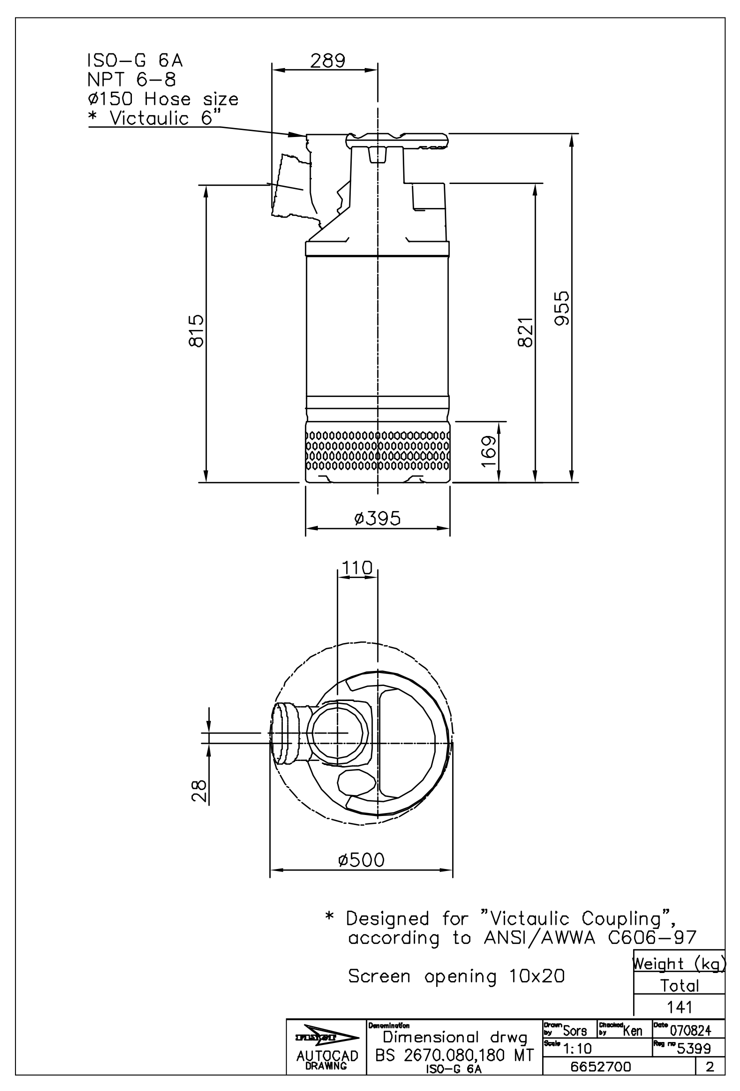


Figure 9: MT

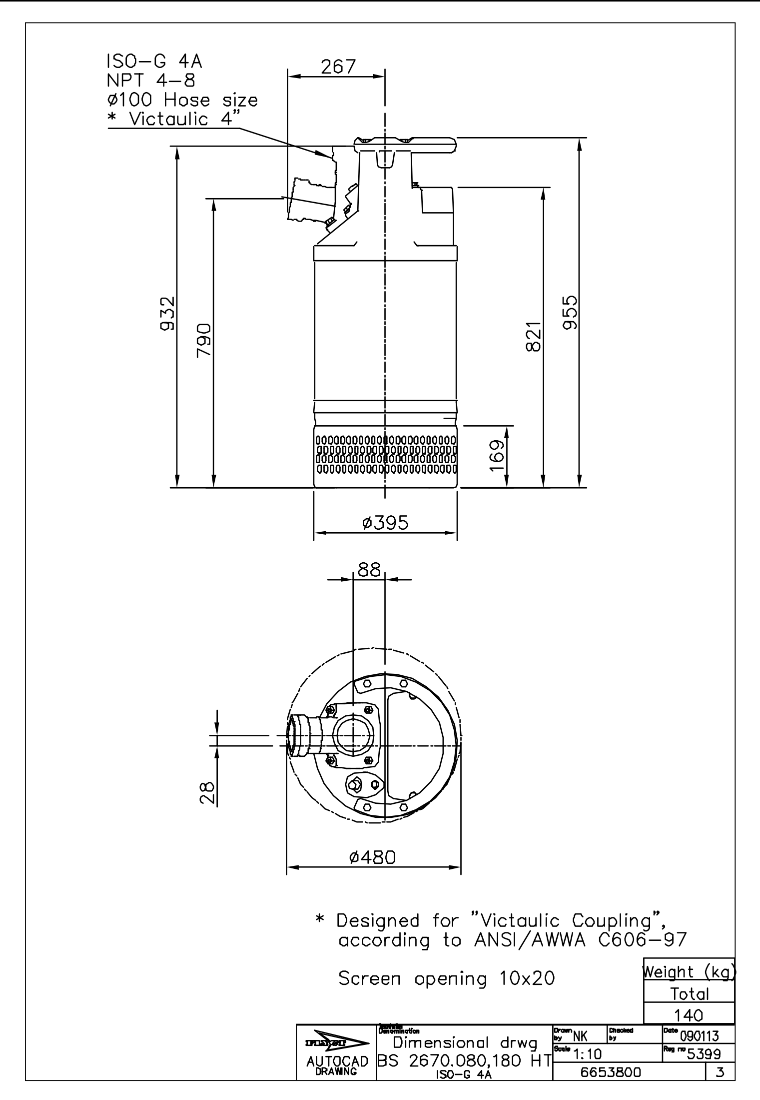


Figure 10: HT

Courbes de performances

Normes

Les pompes sont testées conformément à la norme ISO 9906, HI niveau A.

Code de version 180

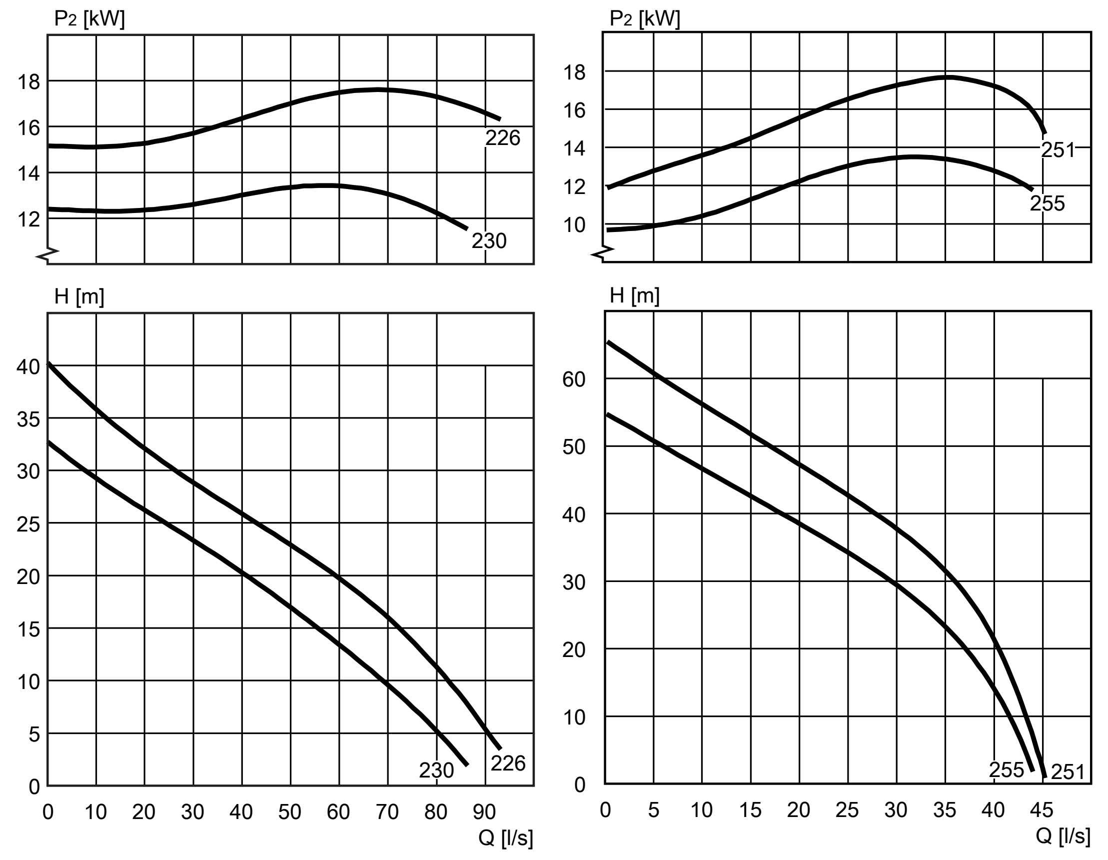


Figure 11: 50 Hz, MT

Figure 12: 50 Hz, HT

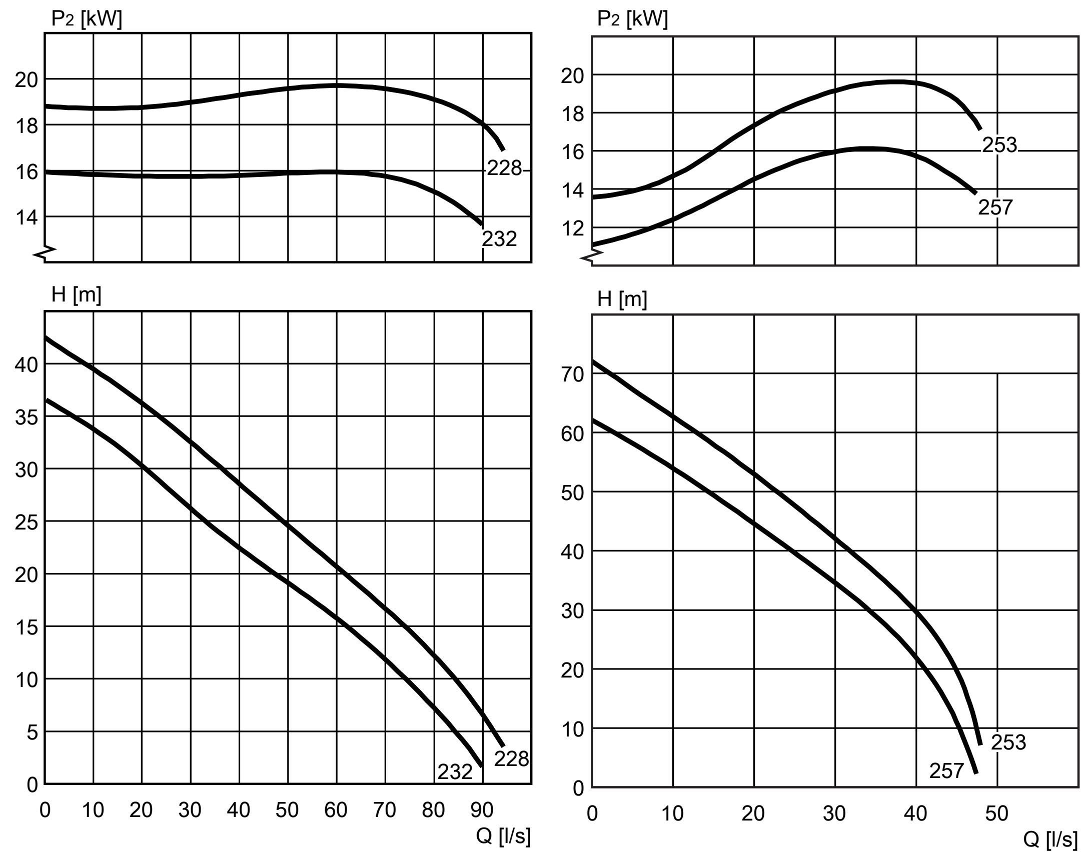


Figure 13: 60 Hz, MT

Figure 14: 60 Hz, HT

Code de version 080

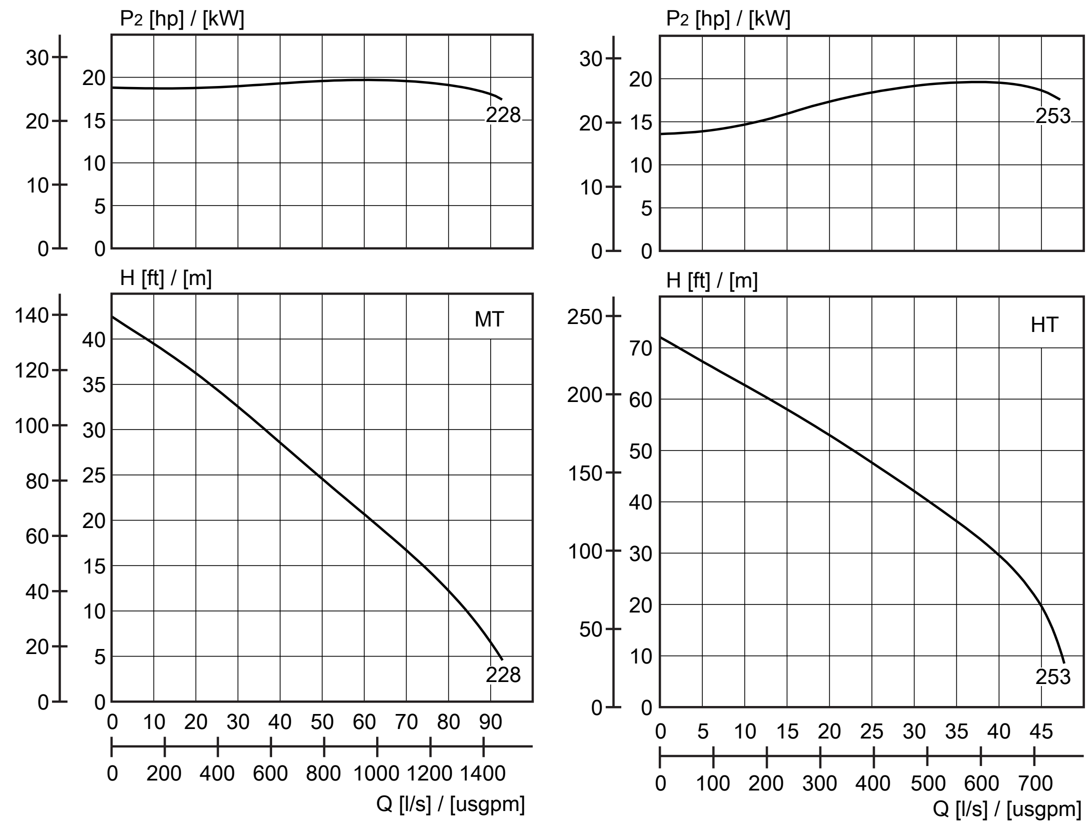
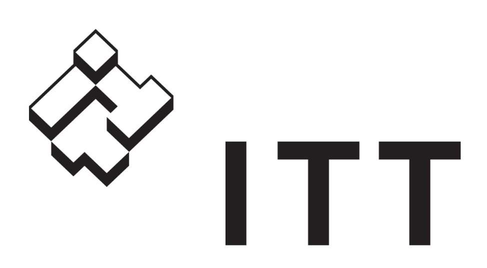


Figure 15: 60 Hz, MT

Figure 16: 60 Hz, HT



Qu’est-ce qu’ITT Water and Wastewater peut faire pour vous?

ITT Water and Wastewater, en tant que leader mondial dans le transfert et le traitement des eaux usées, vous fournit des solutions globales pour le traitement des fluides. Elle met à votre disposition une gamme complète de pompes pour eaux claires et eaux usées, des équipements de contrôle et de télésurveillance, des systèmes pour le traitement biologique primaire et secondaire, des solutions pour la filtration et la désinfection, ainsi que tous les services associés. ITT Water and Wastewater, dont le Siège Social est situé en Suède, est présent dans 140 pays à travers le monde, avec ses propres usines en Europe, en Chine, et en Amérique du Nord et du Sud. ITT Water and Wastewater est la propriété de ITT Corporation basée à White Plains, New York, fournisseur de technologies et de services de pointe.



Consultez notre site web pour la version la plus récente de ce document et pour plus d'informations
www.ittwww.com

ITT Water & Wastewater AB
Gesällvägen 33
174 87 Sundbyberg
Suède
Tel. +46-8-475 60 00
Fax +46-8-475 69 00